SIEMENS

SIMATIC

Accoppiamento punto a punto CP 340 Struttura, installazione e parametrizzazione

Manuale

Numero di ordinazione del manuale:

6ES7340-1AH00-8EA0

Prefazione, Indice

Descrizione del prodotto 1

Informazioni di base per la trasmissione seriale di dati 2

Messa in servizio del CP 340 3

Montaggio del CP 340 4

Configurazione e parametrizzazione del CP 340 5

Communicazione tramite blocchi funzionali 6

Comportamento all'avviamento e passaggio tra gli stati di funzionamento del CP 340 7

Diagnostica con il CP 340 8

Esempio di programmazione blocchi standard 9

Appendice

Dati tecnici A

Cavi connettori B

Matrice di comunicazione dei protocolli C

Accessori e numeri di ordinazione D

Bibliografia relativa al SIMATIC S7 E

Glossario, Indice alfabetico

04/2000
Edizione 04

Avvertenze tecniche di sicurezza

Questo manuale contiene avvertenze che devono essere rispettate per la propria sicurezza e per evitare danni alle cose. Le avvertenze sono evidenziate da un triangolo di pericolo e rappresentate, in funzione del grado di pericolosità, nel modo seguente:

Pericolo di morte

significa che, in assenza delle misure di attenzione corrispondenti, **avranno** luogo la morte, ferite gravi o notevoli danni alle cose.

Pericolo

significa che, in assenza delle misure di attenzione corrispondenti, **potranno** aver luogo la morte, ferite gravi o notevoli danni alle cose.

Attenzione

significa che, in assenza delle misure di attenzione corrispondenti, **potranno** aversi ferite leggere o danni alle cose.

Avvertenza

è una informazione importante concernente il prodotto, l'uso del prodotto o una parte di questa documentazione alla quale occorre porre particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio e l'esercizio dell'apparecchio devono essere eseguite solo da **personale qualificato**. Quale personale qualificato, nel senso delle avvertenze tecniche di sicurezza di questo manuale, si intendono persone che abbiano l'autorizzazione a mettere in servizio, a mettere a terra e a contrassegnare apparecchiature, sistemi e circuiti secondo gli standard della tecnica di sicurezza.

Uso conforme alle prescrizioni

Fare attenzione a quanto segue:

Pericolo

L'apparecchio può essere utilizzato solo per i casi di impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e soltanto in combinazione con apparecchi e componenti di terzi raccomandati da Siemens.

Il funzionamento perfetto e sicuro del prodotto presuppone un trasporto ed un magazzinaggio corretti, una installazione ed un montaggio adeguato, così come la scrupolosa osservanza delle istruzioni per l'uso e per la manutenzione.

Marchio di prodotto

SIMATIC®, SIMATIC NET® e SIMATIC HMI® sono marchi di prodotto della SIEMENS AG.

Le altre sigie di questo manuale possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può voilare i diritti dei proprietari.

Copyright © Siemens AG 1997 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono possibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschaeftsgebiet Industrie Automatisierungssysteme
Postfach 4848,D- 90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

© Siemens AG 1997
Ci riserviamo modifiche tecniche.

Excellence in Automation & Drives: Siemens

Prefazione

Scopo del manuale

Le informazioni presenti nel presente manuale rendono possibile all'utente il montaggio e la messa in servizio di un accoppiamento punto a punto.

Contenuti del manuale

Il presente manuale descrive l'hardware e il software del processore di comunicazione CP 340 e la sua implementazione in un sistema di automatizzazione S7-300. Esso è composto da una parte istruttiva e da una di consultazione (appendici).

Il manuale tratta i seguenti argomenti:

- Informazioni di base dell'accoppiamento punto a punto con il CP 340
- Messa in servizio dell'accoppiamento del CP 340
- Montaggio del CP 340
- Comunicazione tramite il CP 340
- Ricerca di errori
- Esempio applicativo
- Caratteristiche e dati tecnici

Campo di validità del manuale

Il presente manuale è valido per:

Prodotto	Numero di ordinazione	dalla versione
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0	01
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH00-0AE0	01
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0	01

Avvertenza

Il presente manuale contiene la descrizione dei processori di comunicazione CP 340 valida al momento dell'edizione del manuale. Ci si riserva di descrivere modifiche alla funzionalità dei moduli in una informazione sul prodotto a parte.

Modifiche rispetto all'edizione precedente

Rispetto alla versione 01 del manuale *Accoppiamento punto a punto CP 340, montaggio e parametrizzazione*, nel manuale sono descritti anche:

- Varianti dei moduli CP 340-RS 422/485 e CP 340-20mA TTY
- Emissione di testi di segnalazioni su stampante
- Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340

Ulteriori fonti informative

Nell'appendice E si trova un elenco di ulteriori fonti informative sul tema S7-300 e PLC.

Manuali elettronici

L'intera documentazione SIMATIC S7 è ottenibile anche come raccolta standard SIMATIC S7 su CD-ROM.

Ausilii per l'accesso al manuale

Per rendere possibile all'utente un rapido accesso a determinate informazioni, il manuale contiene i seguenti ausili:

- All'inizio del manuale si trova un indice generale completo con una lista delle figure e delle tabelle presenti nel manuale.
- Nei capitoli si trova in ogni pagina, sulla colonna sinistra, un'informazione riassuntiva relativa al contenuto della sezione.
- In fondo alle appendici si trova un glossario nel quale sono definiti quei termini tecnici importanti impiegati nel manuale.
- In fondo al manuale si trova un indice analitico completo che rende possibile un rapido accesso all'informazione voluta.

Ulteriore supporto

Nel caso di quelle domande relative ai prodotti descritti nel manuale che non trovano qui risposta, rivolgersi alla propria controparte Siemens nelle filiali e rappresentanze responsabili della propria zona. Gli indirizzi si trovano, ad esempio, nell'appendice "La Siemens nel mondo" del manuale *Sistema di automazione S7-300, installazione, configurazione e dati della CPU*.

Nel caso di domande e suggerimenti relative al manuale, si prega di compilare la cartolina che si trova in fondo al manuale e di inviarla all'indirizzo indicato. Si prega di indicare nella cartolina anche il proprio giudizio personale sul manuale.

Per facilitare il contatto con il sistema di automazione SIMATIC S7, vengono offerti dei corsi. In caso di interesse rivolgersi al proprio centro di addestramento regionale o a quello centrale di D 90027 Norimberga, Tel. 0911 895 3200.

Convenzioni

Nella presente documentazione si usa l'abbreviazione CP 340 quando le informazioni sono valide per tutte e tre le varianti dei moduli CP 340-RS 232C, CP 340-20mA TTY e CP 340-RS 422/485.

Informazioni continuamente aggiornate

Informazioni continuamente aggiornate sui prodotti SIMATIC si ottengono:

- In **Internet** al sito *http://www.ad.siemens.de/*

Oltre a ciò il SIMATIC Customer Support offre all'utente supporto tramite informazioni aggiornate e download eventualmente utili nell'impiego dei prodotti SIMATIC:

- In **Internet** al sito *http://www.ad.siemens.de/simatic–cs*
- tramite la BBS SIMATIC Customer Support al numero +49 (911) 895-7100

Utilizzare per chiamare la mailbox un modem fino allo standard V.34 (28,8 kBaud), i cui parametri vanno impostati nel modo seguente: 8, N, 1, ANSI, o chiamare via ISDN (x.75, 64 kBit).

Il SIMATIC Customer Support si raggiunge ai seguenti numeri di telefono e fax o indirizzi di eMail. Le domande possono anche essere poste via eMail in Internet o via eMail nella sopraccitata BBS.

SIMATIC Hotline

Worldwide (Norimberga) **Technical Support** (FreeContact) Ora locale: Lu.-Ve. 7:00 - 17:00 Telefono: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: techsupport@ad.siemens.de GMT: +1:00	**Worldwide** (Norimberga) **Technical Support** (a pagamento, solo con SIMATIC Card) Ora locale: Lu.-Ve. 0:00 - 24:00 Telefono: +49 (911) 895-7777 Fax: +49 (911) 895-7001 GMT: +01:00	
Europe / Africa (Norimberga) **Authorization** Ora locale: Lu.-Ve. 7:00 - 17:00 Telefono: +49 (911) 895-7200 Fax: +49 (911) 895-7201 E-Mail: authorization@nbgm.siemens.de GMT: +1:00	**America** (Johnson City) **Technical Support and Authorization** Ora locale: Lu.-Ve. 8:00 - 19:00 Telefono: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2289 E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: –5:00	**Asia / Australia** (Singapore) **Technical Support and Authorization** Ora locale: Lu.-Ve. 8:30 - 17:30 Telefono: +65 740-7000 Fax: +65 740-7001 E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT: +8:00
Il servizio delle hotline SIMATIC viene fornito in tedesco e inglese, il servizio delle hotline per le autorizzazioni anche in italiano, francese e spagnolo.		

Indice

1 Descrizione del prodotto 1-1

1.1 Possibilità di impiego del CP 340 1-2

1.2 Componenti per un accoppiamento punto a punto con il CP 340 1-5

1.3 Montaggio del CP 340 1-7

1.4 Caratteristiche dell'interfaccia seriale 1-9
1.4.1 Interfaccia seriale RS 232C del CP 340-RS 232C 1-9
1.4.2 Interfaccia TTY 20-mA del CP 340-20mA TTY 1-10
1.4.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485 1-11

1.5 Cavi connettori per il collegamento del CP 340 con un partner di comunicazione 1-12

2 Informazioni di base per la trasmissione seriale di dati 2-1

2.1 Trasmissione seriale di un carattere 2-2

2.2 Metodo di trasmissione nell'accoppiamento punto a punto 2-7
2.2.1 Modello di riferimento ISO a 7 livelli delle trasmissione dati 2-7
2.2.2 Trasmissione dati con la procedura 3964(R) 2-12
2.2.3 Trasmissione dati con il driver ASCII 2-21
2.2.4 Trasmissione dati con il driver stampante 2-32

2.3 Dati di parametrizzazione 2-36
2.3.1 Parametri di base del CP 340 2-36
2.3.2 Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R) 2-37
2.3.3 Dati di parametrizzazione del driver ASCII 2-42
2.3.4 Dati di parametrizzazione del driver stampante 2-48
2.3.5 Comandi di conversione e di controllo per la stampa 2-54

3 Messa in servizio del CP 340 3-1

4 Montaggio del CP 340 4-1

4.1 Luoghi di montaggio del CP 340 4-2

4.2 Montaggio e smontaggio del CP 340 4-3

5 Configurazione e parametrizzazione del CP 340 5-1

5.1 Configurazione del CP 340 5-2

5.2 Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione 5-3

5.3 Mantenimento dei dati dei parametri 5-4

6 Comunicazione tramite blocchi funzionali 6-1

6.1 Comunicazione tramite blocchi funzionali 6-2

6.2 Panoramica dei blocchi funzionali 6-3

6.3 Impiego dei blocchi funzionali 6-4
6.3.1 Accoppiamento ad un partner di comunicazione 6-4
6.3.2 Stampa di messaggi segnalazione 6-12
6.3.3 Lettura e gestione dei segnali complementari dell'RS 232C 6-17

6.4 Parametrizzazione dei blocchi funzionali 6-21
6.4.1 Informazioni generali sulla configurazione dei blocchi dati 6-21
6.4.2 Alimentazione dei blocchi dati 6-22

6.5 Informazioni generali sull'elaborazione del programma 6-25

6.6 Dati tecnici dei blocchi funzionali 6-26

7 Comportamento all'avviamento e passaggio tra gli stati di funzionamento del CP 340 7-1

7.1 Stati di funzionamento del CP 340 7-2

7.2 Comportamento all'avviamento del CP 340 7-3

7.3 Comportamento all'avviamento del CP 340 nei passaggi tra gli stati di funzionamento della CPU 7-4

8 Diagnostica con il CP 340 8-1

8.1 Funzioni di diagnostica del CP 340 8-2

8.2 Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340 8-3

8.3 Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT 8-4

8.4 Diagnostica tramite il bus di pannello S7-300 8-12

8.5 Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340 8-15

9 Esempio di programmazione blocchi standard 9-1

9.1 Informazioni generali 9-2

9.2 Configurazione delle apparecchiature 9-3

9.3 Impostazioni 9-4

9.4 Blocchi usati 9-5

9.5 Esempio "Accoppiamento punto a punto" 9-6

9.6 Esempio "Stampa" e "Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340" 9-8

9.7 Installazione, eliminazione degli errori 9-10

9.8 Accensione, programma di avviamento e programma ciclico 9-11

A Dati tecnici A-1
A.1 Dati tecnici del CP 340 . . . . . A-2
A.2 Approvazioni e settori di impiego A-7
A.3 Riciclaggio e smaltimento A-9
B Cavi connettori B-1
B.1 Interfaccia RS-232C del CP 340-RS 232C B-2
B.2 Interfaccia TTY 20 mA del CP 340-20mA TTY B-10
B.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485 . . . . . B-17
C Matrice di comunicazione dei protocolli C-1
D Accessori e numeri di ordinazione D-1
E Bibliografia relativa al SIMATIC S7 . . . . . E-1
Glossario Glossario-1
Indice Indice-1

Descrizione del prodotto

1

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
1.1	Possibilità di impiego del CP 340	1-2
1.2	Componenti per un accoppiamento punto a punto con il CP 340	1-5
1.3	Montaggio del CP 340	1-7
1.4	Caratteristiche dell'interfaccia seriale	1-9
1.5	Cavi connettori per il collegamento del CP 340 con un partner di comunicazione	1-12

1.1 Possibilità di impiego del CP 340

Introduzione

Il processore di comunicazione CP 340 rende possibile lo scambio di dati tra il proprio e altri controllori programmabili o calcolatori tramite un accoppiamento punto a punto.

Funzionalità del CP 340

Il processore di comunicazione CP 340 offre le seguenti funzionalità:

- Interfaccia seriale integrata compatibile con RS 232C
- Velocità di trasferimento dati fino a 19,2 kBaud semiduplex
- Integrazione dei protocolli di trasmissione più importanti nel firmware del modulo:
  - Procedura 3964(R)
  - Driver ASCII
  - Driver stampanti
- Adattamento dei protocolli di trasmissione tramite parametrizzazione con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*
- Interfaccia seriale integrata:

  Per potersi adattare al partner di comunicazione, esistono tre varianti di moduli con tipo diverso di interfaccia (vedi tabella 1-1).

Varianti dei moduli

Il processore di comunicazione CP 340 esiste nelle seguenti varianti:

Tabella 1-1 Varianti dei moduli del CP 340

Modulo	Numero di ordinazione	Interfaccia integrata
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0	Interfaccia RS 232C
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH00-0AE0	Interfaccia TTY 20-mA
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0	Interfaccia X27 (RS 422/485)

Funzioni delle varianti dei moduli

Dipendentemente dalle varianti del modulo CP 340 relativamente alla funzionalità dei driver ci sono delle limitazioni:

Tabella 1-2 Funzioni delle varianti del modulo del CP 340

Funzione	CP 340-RS 232C	CP 340-20mA TTY	CP 340-RS 422/485	
			RS 422*	RS 485*
Driver ASCII	**sì**	**sì**	**sì**	**sì**
Gestione dei segnali complementari dell'RS 232C	sì	no	no	no
Pilotaggio/lettura dei segnali complementari dell'RS 232C tramite FB	sì	no	no	no
Controllo di flusso RTS/CTS	sì	no	no	no
Controllo di flusso XON/XOFF	sì	sì	sì	no
Procedura 3964(R)	**sì**	**sì**	**sì**	**no**
Driver stampanti	**sì**	**sì**	**sì**	**sì**
Controllo di flusso RTS/CTS	sì	no	no	no
Controllo di flusso XON/XOFF	sì	sì	sì	no

* La differenziazione tra RS 422 e RS 485 avviene tramite la parametrizzazione.

Possibilità di impiego del CP 340

Il processore di comunicazione CP 340 rende possibile un accoppiamento punto a punto con diversi moduli Siemens e con prodotti di produttori terzi:

- SIMATIC S5 tramite il driver 3964(R) con il modulo di interfaccia corrispondente dal lato S5
- Terminali Siemens BDE famiglia ES 2 tramite driver 3964(R)
- MOBY I (ASM 420/421, SIM), MOBY L (ASM 520) e stazione di registrazione ES 030K tramite driver 3964R
- SIMOVERT e SIMOREG (protocollo USS) tramite il driver ASCII (CP 340-RS 422/485) con il corrispondentemente adattamento di protocollo con un programma STEP 7
- PC tramite la procedura 3964(R) (a questo scopo esistono degli strumenti di programmazione su PC: PRODAVE DOS 64R (6ES5 897-2UD11) per MS-DOS, PRODAVE WIN 64R (6ES5 897-2VD01) per Windows o il driver ASCII)
- Lettore di codice a barre tramite driver 3964(R) o ASCII
- PLC di altri produttori tramite il driver 3964(R) o ASCII
- Altre apparecchiature con strutture di protocollo semplici tramite un corrispondente adattamento di protocollo con il driver ASCII
- Altre apparecchiature che dispongono anch'esse del driver 3964(R)
- Stampanti (HP-Deskjet, HP-Laserjet, Postscript, Epson, IBM)

Un riassunto dei moduli SIMATIC si trova nell'appendice C.

Il CP 340 può essere impiegato anche in modo decentralizzato con l'unità periferica decentralizzata ET 200M (IM 153).

1.2 Componenti per un accoppiamento punto a punto con il CP 340

Introduzione

Per montare un accoppiamento punto a punto tra il processore di comunicazione CP 340 e un partner di comunicazione, si ha bisogno di determinati componenti hardware e software.

Componenti hardware

Nella tabella seguente si trovano i componenti hardware per un accoppiamento punto a punto con il CP 340.

Tabella 1-3 Componenti hardware per un accoppiamento punto a punto con il CP 340

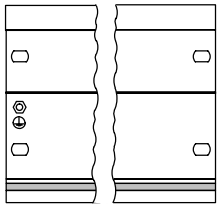
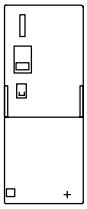
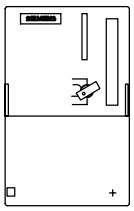
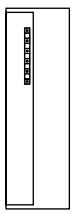
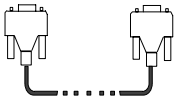
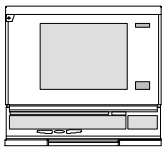
Componente	Funzione	Immagine
Telaio di montaggio	... per i collegamenti meccanici ed elettrici dell'S7-300.	
Modulo di alimentazione (PS)	... trasforma la tensione di rete (120/230 V AC) nella tensione necessaria per l'alimentazione dell'S7-300 di 24 V DC.	
Modulo centrale (CPU) Accessori: Memory Card Batteria tampone	... esegue il programma utente; comunica con altre CPU o con un PG tramite l'interfaccia MPI.	
Processore di comunicazione CP 340	... comunica con un partner di comunicazione tramite l'interfaccia.	
Cavo connettore standard	... collega il processore di comunicazione CP 340 con il partner di comunicazione.	

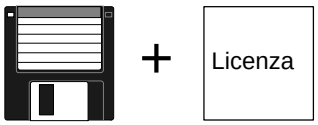
Tabella 1-3 Componenti hardware per un accoppiamento punto a punto con il CP 340, continuazione

Componente	Funzione	Immagine
Cavo PG	... collega una CPU con un PG/PC.	
Apparecchiatura di programmazione (PG) o PC	... comunica con la CPU dell'S7-300.	

Componenti software

Nella tabella seguente si trovano i componenti software per un accoppiamento punto a punto con il CP 340.

Tabella 1-4 Componenti software per un accoppiamento punto a punto con il CP 340

Componente	Funzione	Immagine
Pacchetto software STEP 7	... configura, parametrizza e effettua il test dell'S7-300.	
Interfaccia di parametrizzazione *CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*	... parametrizza l'interfaccia del CP 340.	
Blocchi funzionali (FB) con programma-esempio	... gestisce la comunicazione tra CPU e CP 340.	

1.3 Montaggio del CP 340

Introduzione

Il processore di comunicazione CP 340 viene fornito con una interfaccia seriale integrata.

Posizione degli elementi del modulo

La figura 1-1 mostra la posizione degli elementi del modulo sul pannello frontale del processore di comunicazione CP 340.

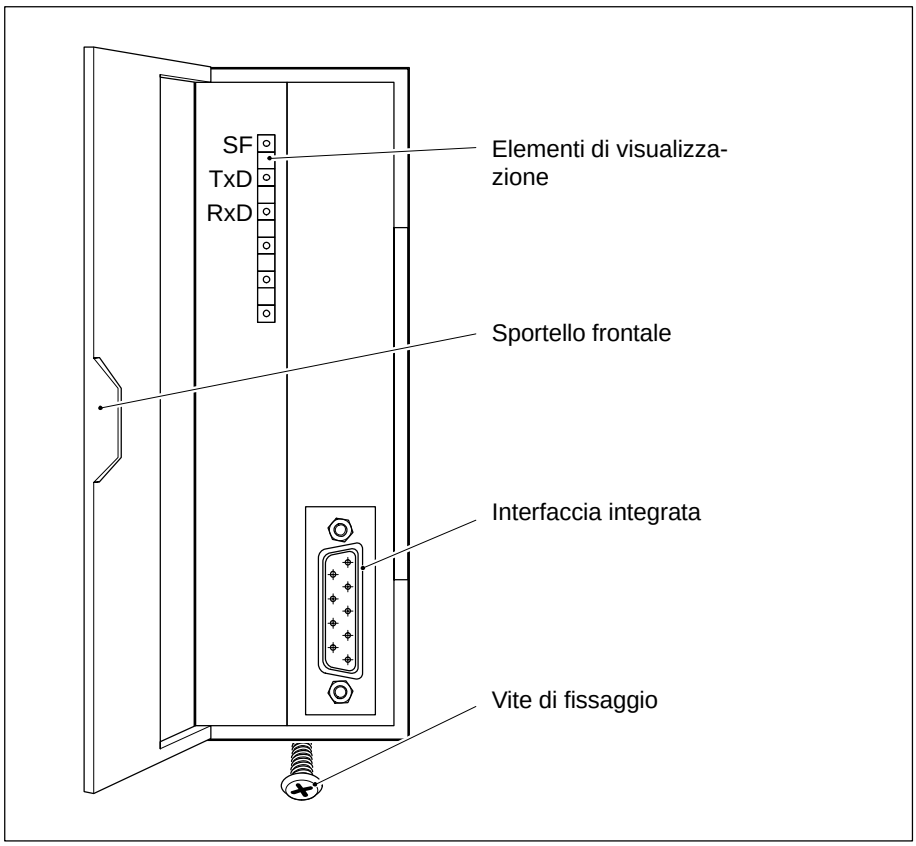


Figura 1-1 Posizione degli elementi del modulo sul pannello frontale del processore di comunicazione CP 340

Spie LED

Sul pannello frontale del CP 340 si trovano le seguenti spie LED:

- **SF** (rosso) Segnalazione di un errore
- **TxD** (verde) L'interfaccia trasmette
- **RxD** (verde) L'interfaccia riceve

Il capitolo 8.2 descrive gli stati operativi e gli errori visualizzati tramite detti LED.

Interfaccia integrata

Il CP 340 è disponibile in tre modelli con diversi tipi di interfaccia:

- RS 232C
- X27 (RS 422/485)
- 20-mA-TTY

Il tipo di interfaccia è stampato sul pannello frontale del modulo del CP 340. Una descrizione dettagliata delle interfacce si trova nel capitolo 1.4.

Connettore di bus per il bus di pannello S7

Di corredo al CP 340 è presente un connettore di bus. Esso viene innestato al momento del montaggio sullo spinotto del pannello posteriore del CP 340 (vedi capitolo 4.2). Tramite il connettore di bus è condotto il bus di pannello S7-300.

Il bus di pannello S7-300 è il bus di dati seriale tramite il quale il CP 340 comunica con i moduli del sistema di automazione e tramite il quale esso viene alimentato.

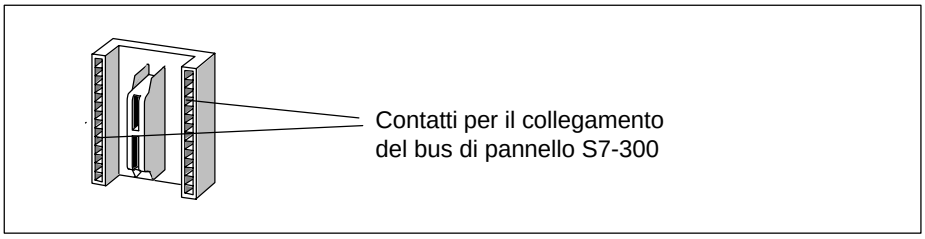


Figura 1-2 Connettore di bus

1.4 Caratteristiche dell'interfaccia seriale

Introduzione

Per potersi adattare al partner di comunicazione, esistono tre varianti di moduli del CP 340 con tipo diverso di interfaccia.

Nelle seguenti sezioni sono descritte le interfacce delle varianti del modulo.

1.4.1 Interfaccia seriale RS 232C del CP 340-RS 232C

Definizione

L'interfaccia RS 232C è un'interfaccia a tensione e serve alla trasmissione seriale conformemente alla norma RS 232C.

Caratteristiche

L'interfaccia RS 232C dispone delle seguenti caratteristiche e soddisfa le seguenti richieste:

- Tipo: interfaccia a tensione
- Spinotto frontale: maschio a 9 poli Sub-D con fissaggio a vite
- Segnali RS 232C: TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna S7
- Baudrate max.: 19,2 kBaud (procedura 3964(R))
9,6 kBaud (driver ASCII, driver stampante)
- Lunghezza max. cavi: 15 m, tipo di cavo LIYCY 7 × 0,14
- Norma: DIN 66020, DIN 66259,
EIA-RS 232C, CCITT V.24/V.28
- Tipo di protezione: IP 00

RS Segnali 232C

La tabella 1-5 mostra il significato dei singoli segnali complementari dell'RS232C.

Tabella 1-5 I segnali dell'interfaccia RS 232C

Segnale	Denominazione	Significato
TXD	**T**ransmitted **D**ata	Dati di trasmissione; linea di trasmissione, viene tenuta dal CP 340 in stato di riposo al valore logico "1".
RXD	**R**eceived **D**ata	Dati di ricezione; linea di ricezione, deve essere tenuta dal partner di comunicazione al valore logico "1".
RTS	**R**equest **t**o **s**end	RTS su "ON": CP 340 pronto alla trasmissione RTS su "OFF": CP 340 non trasmette
CTS	**C**lear **t**o **s**end	Il partner di comunicazione può ricevere dati dal CP 340, il CP 340 attende ciò come risposta a RTS uguale "ON".
DTR	**D**ata **t**erminal **r**eady	DTR su "ON": CP 340 acceso operativo DTR su "OFF": CP 340 non acceso, non operativo
DSR	**D**ata **s**et **r**eady	DSR su "ON": partner di comunicazione acceso, operativo DSR su "OFF": partner di comunicazione non acceso, non operativo
RI	**R**ing **I**ndicator	Chiamata in arrivo nel caso di collegamento di un modem
DCD	**D**ata **c**arrier **d**etect	Segnale portante nel caso di collegamento di un modem

1.4.2 Interfaccia TTY 20-mA del CP 340-20mA TTY

Definizione

L'interfaccia TTY 20 mA è un'interfaccia a linea di corrente e serve alla trasmissione seriale di dati.

Caratteristiche

L'interfaccia TTY 20 mA dispone delle seguenti caratteristiche e soddisfa le seguenti richieste:

- Tipo: Interfaccia a linea di corrente
- Spinotto frontale: a 9 poli femmina Sub-D con fissaggio a vite
- Segnali TTY 20-mA: due sorgenti di corrente a potenziale separato da 20-mA, circuito di trasmissione (RX) "-" e "+" circuito di ricezione (TX) "-" e "+"; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Baudrate max. : 9,6 kBaud
- Lunghezza max. cavi: 100 m attiva, 1000 m passiva; tipo di cavo LIYCY 7 × 0,14
- Norma: DIN 66258 parte 1
- Tipo di protezione: IP 00

1.4.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485

Definizione

L'interfaccia X27 (RS 422/485) è un'interfaccia a differenza di tensione e serve alla trasmissione di dati seriale secondo la norma X27.

Caratteristiche

L'interfaccia X27 (RS 422/485) dispone delle seguenti caratteristiche e soddisfa le seguenti richieste:

- Tipo: Interfaccia a differenza di tensione
- Spinotto frontale: a 15 poli femmina Sub-D con fissaggio a vite
- Segnali RS 422: TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Segnali RS 485: R/T (A), R/T (B), GND; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Baudrate max. : 19,2 kBaud (procedura 3964(R)) 9,6 kBaud (driver ASCII, driver stampanti)
- Lunghezza max. cavi: 1200 m, tipo di cavo LIYCY 7 × 0,14
- Norma: DIN 66259 parti 1 e 3, EIA-RS 422/485, CCITT V.11
- Tipo di protezione: IP 00

Avvertenza

Con la procedura 3964, l'interfaccia X27 (RS 422/485) è utilizzabile solo tramite 4 fili.

1.5 Cavi connettori per il collegamento del CP 340 con un partner di comunicazione

Cavi connettori standard

Per l'accoppiamento punto a punto del CP 340 con il partner di comunicazione, la Siemens offre cavi connettori standard in diverse lunghezze.

I numero di ordinazione e le lunghezze dei cavi connettori standard si trovano nell'appendice D del presente manuale.

Confezionamento dei cavi connettore da parte dell'utente

Se si desidera confezionare dei cavi connettore, è necessario prestare attenzione ad alcuni punti. Le informazioni sull'argomento e la piedinatura degli spinotti maschi Sub-D con gli schemi di cablaggio si trovano nell'appendice B del presente manuale.

Informazioni di base per la trasmissione seriale di dati

2

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
2.1	Trasmissione seriale di un carattere	2-2
2.2	Procedimeno di trasmissione nell'accoppiamento punto a punto	2-7
2.3	Dati di parametrizzazione	2-36

2.1 Trasmissione seriale di un carattere

Introduzione

Per lo scambio di dati tra due o più partner di comunicazione ci sono più possibilità. L'accoppiamento punto a punto tra due partner di comunicazione rappresenta il caso più semplice.

Accoppiamento punto a punto

Nell'accoppiamento punto a punto, il processore di comunicazione CP 340 costituisce l'interfaccia tra un controllore programmabile e un partner di comunicazione. Con l'accoppiamento punto a punto tramite il CP 340, la trasmissione dei dati avviene in modo seriale.

Trasmissione di dati seriale

Nella trasmissione seriale i singoli bit di un byte di un'informazione vengono trasmessi uno dietro l'altro in un ordine stabilito.

Traffico di dati uni/ bidirezionale

La trasmissione di dati con il partner di comunicazione viene svolta tramite l'interfaccia seriale del CP 340 in modo autonomo. A questo scopo il CP 340 dispone di tre driver diversi.

- **traffico di dati unidirezionale:**
  - Driver stampante
- **traffico di dati bidirezionale:**
  - Driver ASCII
  - Procedura 3964(R)

La trasmissione dati tramite l'interfaccia seriale viene svolta da parte del CP 340 a seconda del tipo di interfaccia e di driver scelto.

Traffico di dati unidirezionale – stampa

Nel caso della stampa (driver stampante) vengono trasmessi n byte di dati utili ad una stampante. Non si ha alcuna ricezione di caratteri, ad eccezione di singoli caratteri di controllo per il controllo del flusso (z. B. XON/XOFF).

Traffico di dati bidirezionale - modi operativi

Nel caso del traffico di dati bidirezionale con il CP 340 si differenzia tra due modi operativi:

- Funzionamento semiduplex (procedura 3964(R), driver ASCII)

I dati vengono trasmessi tra i partner di comunicazione alternativamente in ambedue le direzioni. Funzionamento semiduplex significa che in un determinato memento si trasmette o si riceve. Un eccezione è costituita dai caratteri di controllo per il controllo del flusso (ad es. XON/XOFF) che possono essere trasmessi/ricevuti anche durante la fase di trasmissione/ricezione.

- Funzionamento duplex (driver ASCII)

I dati vengono scambiati tra i partner di comunicazione contemporaneamente e in un determinato momento si può sia trasmettere che ricevere. Ogni partner di comunicazione deve essere in grado di utilizzare un dispositivo di trasmissione/ricezione simultaneamente.

Per la variante del modulo CP 340-RS 422/485 si può scegliere tra funzionamento semiduplex (RS 485) e duplex (RS 422).

Trasmissione di dati asincrona

Nel CP 340 la trasmissione seriale dei dati avviene in modo asincrono. Il trascorrere del tempo di riferimento (uno schema di tempo fisso nel trasferimento di una serie di caratteri fissa) viene mantenuto solo durante la trasmissione di un carattere. Prima di ogni carattere si ha un impulso di sincronizzazione, detto anche startbit. La lunghezza della trasmissione dello startbit stabilisce il ritmo. Lo stopbit costituisce la fine del trasferimento del carattere.

Accordi

Per una trasmissione seriale, oltre allo startbit e allo stopbit, sono necessari tra i partner di comunicazione altri accordi. Di essi fanno parte

- la velocità di trasmissione (baudrate),
- il tempo di ritardo di carattere e di conferma,
- la parità,
- il numero dei bit di dati,
- il numero degli stopbit e
- il numero dei tentativi di messa in opera e di trasmissione.

Le sezioni 2.2 e 2.3 descrivono quale ruolo svolgano gli accordi di comunicazione per i diversi metodi di trasmissione e come essi vengano parametrizzati.

Blocco di carattere

I dati tra il CP 340 e un partner di comunicazione vengono trasmessi tramite l'interfaccia seriale a blocchi da 10 o 11 bit. Per ogni blocco ci sono a disposizione tre formati di dati. Il formato della trasmissione dati voluto può essere parametrizzato con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Blocco di carattere da 10 bit

Nella figura seguente sono rappresentati i tre formati di dati del blocco di carattere da 10 bit.

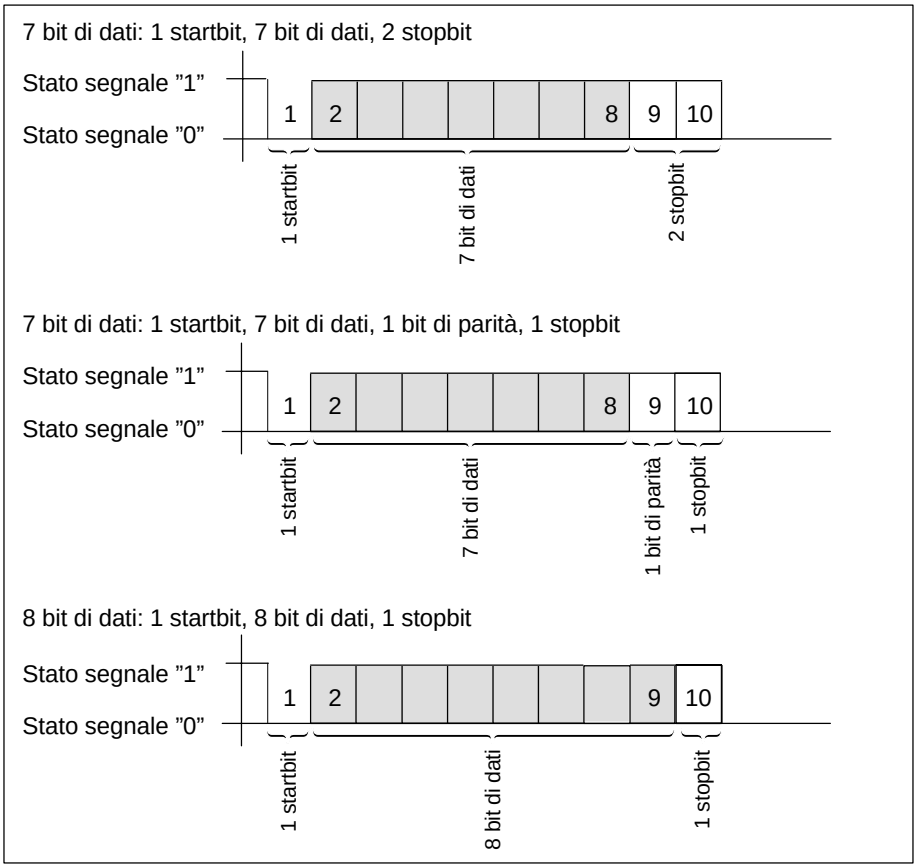


Figura 2-1 Blocco di carattere da 10 bit

Blocco di carattere da 11 bit

Nella figura seguente sono rappresentati i tre formati di dati del blocco di carattere da 11 bit.

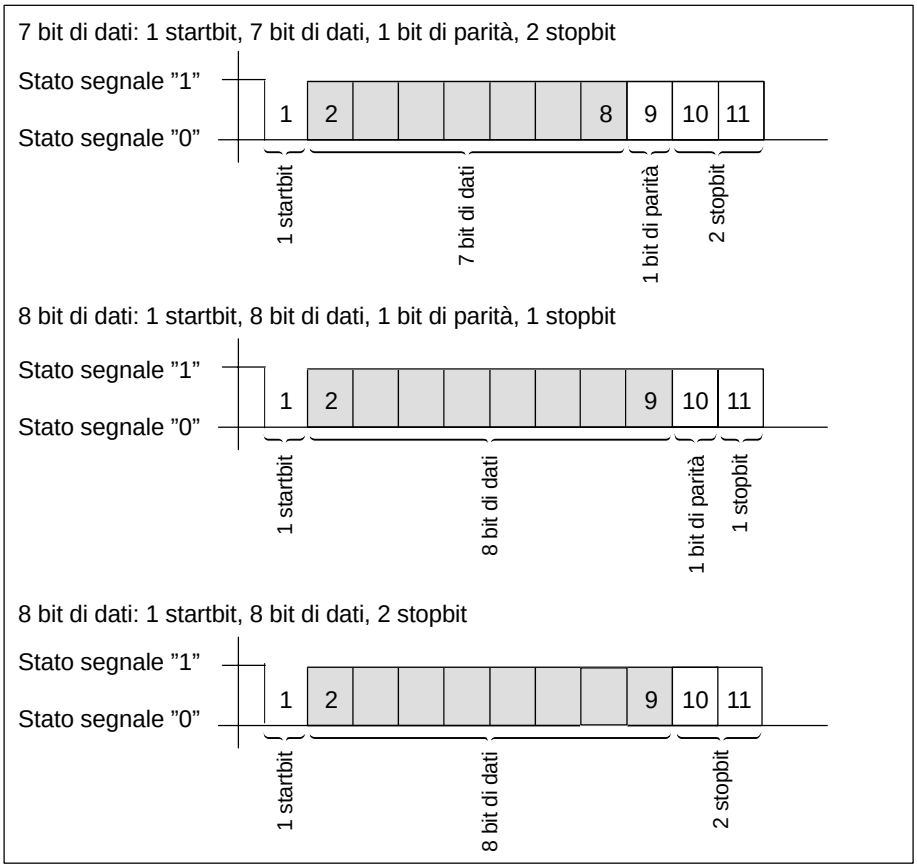


Figura 2-2 Blocco di carattere da 11 bit

Tempo di ritardo del carattere

Nella figura seguente è mostrata la distanza temporale massima ammessa tra due caratteri ricevuti all'interno di un telegramma = tempo di ritardo carattere.

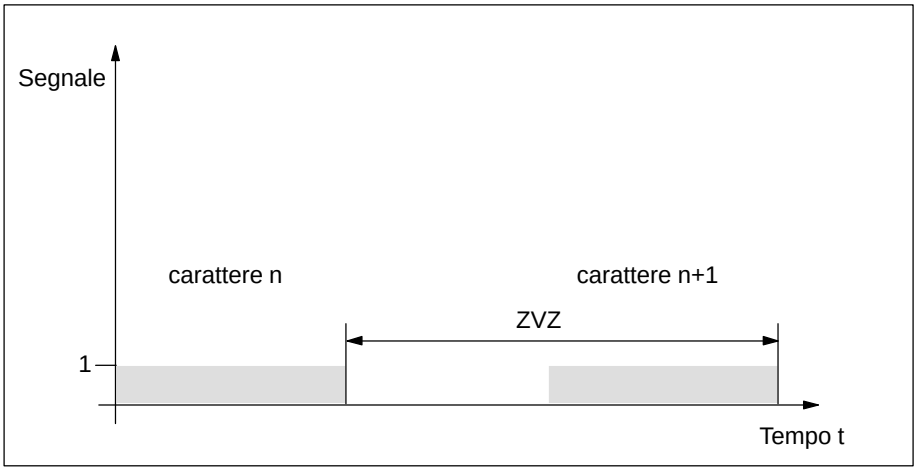


Figura 2-3 Tempo di ritardo del carattere

2.2 Metodo di trasmissione nell'accoppiamento punto a punto

Introduzione

In una trasmissione dei dati, tutti i partner di comunicazione devono attenersi a regole fisse per la gestione e l'esecuzione del traffico dei dati. L'ISO ha stabilito un modello a 7 livelli che è riconosciuto come base per la normalizzazione di protocolli di trasmissione.

2.2.1 Modello di riferimento ISO a 7 livelli delle trasmissione dati

Protocollo

In una trasmissione dati, tutti i partner di comunicazione devono attenersi a regole fisse per la gestione e l'esecuzione del traffico dei dati. Tali regole vengono definite come protocolli.

In particolare un protocollo stabilisce:

- **il modo operativo**

  semiduplex-, duplex

- **l'iniziativa**

  accordi relativi ad un partner di comunicazione e in quali condizioni esso può prendere l'iniziativa per la trasmissione dati.

- **i caratteri di controllo**

  lo stabilire i caratteri di controllo usati per la trasmissione dati

- **il blocco dei caratteri**

  lo stabilire quale blocco di carattere venga usato nella trasmissione dati.

- **la sicurezza dati**

  lo stabilire del metodo per la sicurezza dei dati

- **il tempo di ritardo del carattere**

  lo stabilire dell'intervallo entro il quale un carattere da ricevere debba arrivare.

- **la velocità di trasmissione**

  il baudrate in bit/s

Procedura

Lo svolgimento della trasmissione dati secondo un determinato metodo viene denominato procedura.

Modello di riferimento ISO a 7 livelli

Il modello di riferimento definisce il comportamento esterno dei partner di comunicazione. Ogni livello di protocollo è collegato, con eccezione del livello più basso, con il prossimo livello più in basso.

I singoli livelli sono stabiliti come segue:

1. **Livello di trasmissione dei bit**
   - I presupposti fisici per la trasmissione dati, ad es. mezzo di trasmissione, baudrate.
2. **Livello di sicurezza**
   - Metodi per assicurare la trasmissione dati.
   - Metodi di accesso.
3. **Livello di comunicazione**
   - Fissazione delle vie di comunicazione
   - e dell'indirizzamento per la trasmissione dati tra due partner di comunicazione.
4. **Livello di trasporto**
   - Metodi di riconoscimento degli errori,
   - Misure di correzione,
   - Accordi di handshake.
5. **Livello di pilotaggio della comunicazione**
   - Attivazione della trasmissione dati,
   - esecuzione,
   - Disattivazione della trasmissione dati.
6. **Livello di rappresentazione**
   - Conversione del modo di rappresentazione del sistema di comunicazione in una forma specifica per l'apparecchiatura (direttive di interpretazione dei dati).
7. **Livello di elaborazione**
   - Fissazione dei compiti di comunicazione e delle funzioni per questo necessarie.

Elaborazione dei protocolli

Il partner di comunicazione che trasmette scorre i livelli dal più elevato (nr. 7, orientato secondo l'applicazione) al più basso (nr. 1, fissazioni fisiche), mentre quello che riceve scorre i protocolli dal livello 1 verso l'alto.

Non tutti i protocolli devono tenere conto di tutti e sette i livelli. Se i partner di comunicazione di trasmissione e di ricezione parlano la stessa lingua il livello 6 è superfluo.

Sicurezza di trasmissione

La sicurezza di trasmissione giuoca un ruolo importante nella trasmissione dati e nella scelta del modo di trasmissione. In generale vale la regola secondo la quale più livelli del modello di riferimento vengono attraversati, maggiore sarà la sicurezza di trasmissione.

Posizionamento dei protocolli di trasmissione

Il CP 340 padroneggia i seguenti protocolli:

- Procedura 3964(R)
- Driver ASCII
- Driver stampante

Il posizionamento dei protocolli presenti per il CP 340 nel modello di riferimento è riportato nella figura seguente:

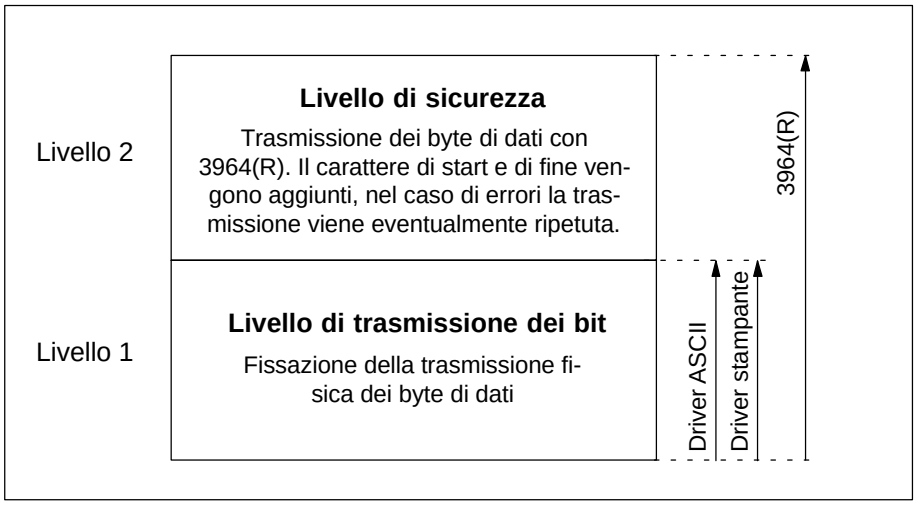

Livello 2
Livello di sicurezza
Trasmissione dei byte di dati con 3964(R). Il carattere di start e di fine vengono aggiunti, nel caso di errori la trasmissione viene eventualmente ripetuta.
Livello 1
Livello di trasmissione dei bit
Fissazione della trasmissione fisica dei byte di dati
3964(R)
Driver ASCII
Driver stampante

Figura 2-4 Posizionamento dei protocolli presenti per il CP 340 nel modello di riferimento

Sicurezza di trasmissione con il driver stampante

Sicurezza di trasmissione con l'uso del driver stampante:

- Nel trasporto dei dati tramite il driver stampante non è prevista alcuna misura di sicurezza dati.
- Per evitare di perdere dati in seguito ad un overflow del buffer di ricezione della stampante, è possibile operare con il controllo di flusso (XON/XOFF, RTS/CTS).
- Durante la stampa viene valutato il segnale BUSY della stampante. Esso arriva al CP 340 come segnale CTS e viene valutato anche come segnale CTS (vedi driver ASCII). **Fare attenzione**, che per il controllo di flusso con CTS/RTS nella stampante la polarità del segnale BUSY deve essere impostata su CTS = "OFF".

Sicurezza di trasmissione con il driver ASCII

Sicurezza di trasmissione con l'uso del driver ASCII:

- Per via del fatto che nel caso di un trasporto dati con in driver ASCII, a parte l'uso del bit di parità (che può anche essere disattivato in dipendenza dal blocco del carattere), non vengono usati altri metodi per assicurare i dati, il driver ASCII risulta essere molto efficiente per quanto riguarda la velocità, ma non assicura i dati.
- Con l'uso del bit di parità ci si assicura contro la commutazione di un bit nel carattere da trasmettere. Se i bit a commutare sono però più di uno l'errore non sarà notato.
- Se la sicurezza dei dati deve essere aumentata, ciò può essere fatto tramite l'uso di una somma di controllo e con l'indicazione della lunghezza di un telegramma. Tali misure devono essere prese dall'utente.
- Un ulteriore aumento della sicurezza dei dati può essere raggiunto tramite l'uso di telegrammi di conferma sui telegrammi di trasmissione o ricezione. Questo avviene anche nei protocolli di comunicazione ad alta qualità (vedi modello di riferimento ISO a 7 livelli).

Sicurezza di trasmissione con 3964(R)

Sicurezza dei dati elevata con l'uso della procedura 3964(R):

- La distanza di Hamming con il 3964(R) è pari a 3. La distanza di Hamming rappresenta una misura della sicurezza della trasmissione dei dati.
- Con la procedura 3964(R) viene garantita un'elevata sicurezza sulla linea di trasmissione. L'elevata sicurezza di trasmissione viene raggiunta tramite una struttura definita nella messa in opera e nella disattivazione del telegramma e con l'uso contemporaneo di un carattere di controllo del blocco (BCC).

A seconda se si trasmette con o senza carattere di controllo del blocco si differenzia tra

- Trasmissione dati senza carattere di controllo del blocco: **3964**
- Trasmissione dati con carattere di controllo del blocco: **3964R**

Nel presente manuale, nel caso di avvertenze e descrizioni che si riferiscono ad ambedue modi di trasmissione dati, si usa la denominazione **3964(R)**.

Limiti dell'efficienza con il 3964(R)

Limiti dell'efficienza della procedura 3964(R):

- Non è assicurata l'ulteriore elaborazione dal punto di vista tecnico del programma dei dati di trasmissione/ricezione presso il partner di comunicazione. Questo può essere fatto solo tramite un meccanismo di conferma da programmare.
- Tramite il controllo del blocco della procedura 3964R (funzione logica XOR) la mancanza di zeri (come carattere intero) non può essere riconosciuta, poiché nel caso di una funzione logica XOR uno zero non ha influenza sul risultato!

  La perdita di un intero carattere (questo carattere deve essere poi proprio uno zero!) è sì molto improbabile ma, ad esempio in cattive condizioni di comunicazione, può avvenire.

  Contro tale evenienza ci si può assicurare inviando oltre ai dati la lunghezza del telegramma dei dati e valutando questo nel partner di comunicazione.

2.2.2 Trasmissione dati con la procedura 3964(R)

Introduzione

La procedura 3964(R) gestisce la trasmissione dati in un accoppiamento punto a punto tra il CP 340 e il partner di comunicazione. Essa contiene accanto al livello di trasmissione dei bit (livello 1) anche quello di sicurezza (livello 2).

Carattere di controllo

La procedura 3964(R) aggiunge alla trasmissione dei dati utili un carattere di controllo (livello di sicurezza). Con esso il partner di comunicazione può controllare se i dati sono giunti completi e senza errori.

La procedura 3964(R) esamina i seguenti caratteri di controllo:

- **STX** Start of Text;
  Inizio della sequenza di caratteri da trasmettere
- **DLE** Data Link Escape;
  Commutazione della trasmissione dati
- **ETX** End of Text;
  Fine della sequenza di caratteri da trasmettere
- **BCC** Block Check Character (solo con 3964R);
  Carattere di controllo del blocco
- **NAK** Negative Acknowledge;
  Segnalazione di risposta negativa

Avvertenza

Se come carattere di informazione viene trasmesso DLE, esso, per differenziarlo dal carattere di controllo DLE nell'attivazione e nella disattivazione del collegamento sulla linea di trasmissione, viene inviato due volte (raddoppiamento del DLE). Il ricevente annulla poi il raddoppio del DLE.

Priorità

Con la procedura 3964(R) è necessario correlare ad un partner di comunicazione una priorità elevata e all'altro una priorità bassa. Se ambedue i partner di comunicazione danno un ordine di trasmissione, il partner di comunicazione a priorità più bassa rinvierà il proprio ordine di trasmissione.

Somma di controllo del blocco

Nel protocollo di trasmissione 3964R la sicurezza dei dati viene aumentata anche con un carattere di controllo del blocco (BCC = Block Check Character) ulteriormente inviato.

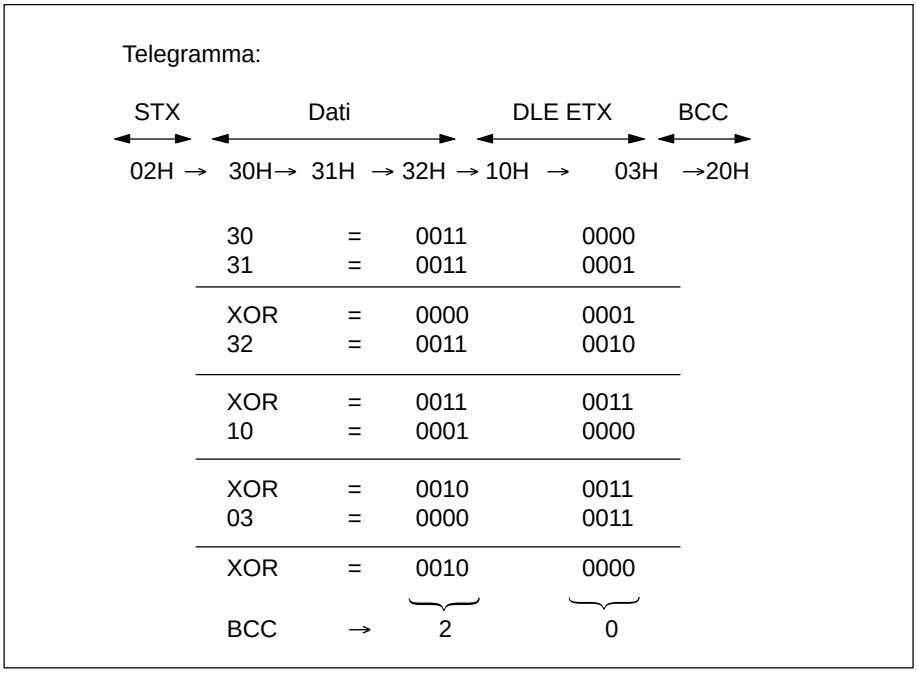


Figura 2-5 Somma di controllo del blocco

La somma di controllo del blocco è la parità pari longitudinale (funzione logica XOR di tutti i byte di dati) di un blocco inviato o ricevuto. La creazione inizia con il primo byte di dati utili (primo byte del telegramma) dopo l'attivazione del collegamento e termina dopo il carattere DLE ETX nella disattivazione del collegamento.

Avvertenza

Nel caso di un raddoppio del DLE questo carattere viene introdotto due volte nella generazione del BCC.

La trasmissione dei dati con 3964(R)

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento trasmissione dati in trasmissione con la procedura 3964(R).

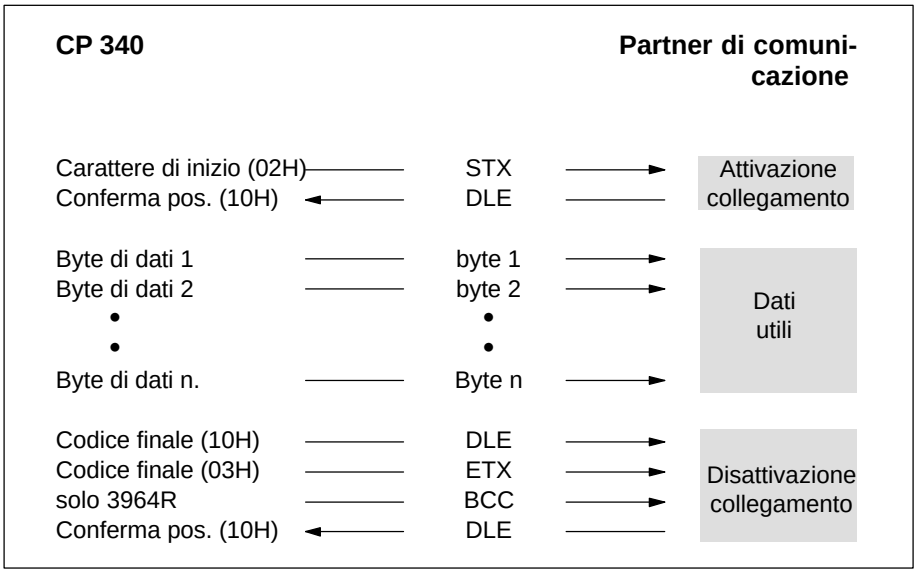


Figura 2-6 Il traffico dei dati nel trasmettere con la procedura 3964(R)

Attivazione del collegamento nella trasmissione

Nell'attivazione del collegamento la procedura 3964(R) invia il carattere di controllo STX. Se il partner di comunicazione risponde, prima del trascorrere del tempo di ritardo della conferma (QVZ), con il carattere DLE la procedura passa allora alla fase si trasmissione.

Se il partner di comunicazione risponde con NAK, con un altro carattere qualsiasi (escluso DLE) o se il tempo di ritardo della conferma trascorre senza reazione, la procedura ripete allora l'attivazione del collegamento. Dopo che è trascorso il numero parametrizzato di tentativi di messa in opera del collegamento, la procedura interrompe l'attivazione del collegamento e invia il carattere NAK al partner di comunicazione . Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_SEND (parametro di uscita STATUS).

La trasmissione dei dati

Se l'attivazione del collegamento ha successo, i dati utili contenuti nel buffer di uscita del CP 340 vengono trasmessi al partner di comunicazione con i parametri di trasmissione scelti. Il partner sorveglia il ritmo con il quale i caratteri arrivano. L'intervallo tra due caratteri non può superare il tempo di ritardo del carattere (ZVZ).

La disattivazione del collegamento nella trasmissione

Se il partner di comunicazione durante una trasmissione in atto invia il carattere NAK, la procedura interrompe il blocco e lo rinvia nel modo descritto sopra. Con un altro carattere la procedura attende intanto il trascorrere del tempo di ritardo del carattere e invia poi NAK per mettere il partner di comunicazione nello stato di riposo. A questo punto la procedura ricomincia la trasmissione di nuovo con l'attivazione del collegamento STX.

Dopo aver trasmesso il contenuto del buffer, la procedura inserisce i caratteri DLE, ETX e **solo nel caso del 3964R** la somma di controllo del blocco BCC come codice finale e attende un carattere di conferma. Se il partner di comunicazione invia entro il trascorrere del tempo di ritardo di conferma il carattere DLE, ciò significa che il blocco è stato ricevuto senza errori. Se il partner di comunicazione risponde con NAK, con un altro carattere qualsiasi (a parte DLE), con un carattere disturbato o se il tempo di ritardo di conferma trascorre senza reazione, la procedura ricomincia la trasmissione di nuovo con l'attivazione del collegamento STX.

Dopo che è trascorso il numero parametrizzato di tentativi di trasmissione del blocco dati, la procedura interrompe l'operazione e invia il carattere NAK al partner di comunicazione . Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_SEND (parametro di uscita STATUS).

La ricezione dei dati con il 3964(R)

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento trasmissione dati in ricezione con la procedura 3964(R).

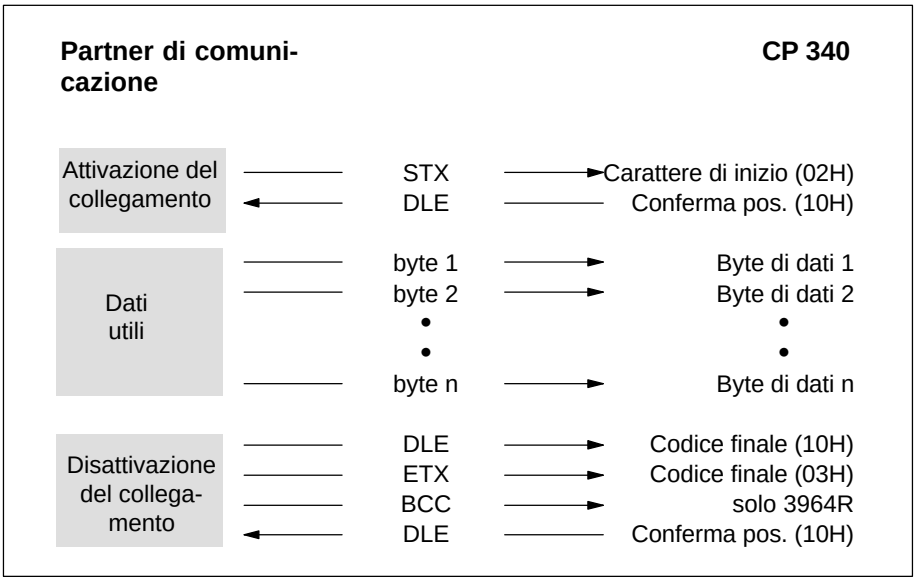


Figura 2-7 Il traffico dei dati in ricezione con la procedura 3964(R)

Attivazione del collegamento in ricezione

Nello stato di riposo, in assenza di ordini di trasmissione, la procedura attende l'attivazione del collegamento da parte del partner di comunicazione.

Se la procedura in stato di riposo riceve un carattere qualsiasi (a parte STX o NAK), essa attende il trascorrere del tempo di ritardo del carattere (ZVZ) e invia poi il carattere NAK.

La ricezione dei dati

Se la procedura riceve il carattere STX e se essa ha a disposizione un buffer di ricezione vuoto risponderà con DLE. I caratteri in arrivo verranno depositati nel buffer di ricezione. Se vengono ricevuti due caratteri DLE consecutivi, nel buffer ne verrà depositato solo uno.

Dopo ogni carattere ricevuto si attende, durante il tempo di ritardo del carattere, il prossimo carattere. Se il tempo trascorre senza ricezione viene inviato al partner di comunicazione il carattere NAK. Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_RCV (parametro di uscita STATUS).

Se nell'attivazione del collegamento con STX non c'è a disposizione un buffer di ricezione vuoto, viene avviato un ritardo di 400 ms. Se anche dopo il suo trascorrere non c'è un buffer vuoto, il programma di sistema segnala l'errore (segnalazione di errore all'uscita STATUS dell'FB). La procedura invia il carattere NAK e si riporta nello stato di riposo. In caso contrario la procedura invia il carattere DLE e riceve i dati come descritto sopra.

Disattivazione del collegamento in ricezione

Se durante la ricezione si hanno errori di trasmissione (caratteri persi, errore del blocco, di parità ecc.), si continua a ricevere fino alla disattivazione del collegamento per inviare poi NAK al partner di comunicazione. Alla fine si attende una ripetizione. Se anche dopo il trascorrere del numero di tentativi di trasmissione programmati il blocco non può essere ricevuto correttamente, o se il partner di comunicazione non inizia la ripetizione entro un tempo di attesa del blocco di 4 s, la procedura interrompe la ricezione. Il programma di sistema segnale l'errore al blocco funzionale P_RCV (parametro di uscita STATUS).

Se la procedura riconosce **3964** la sequenza di caratteri DLE ETX, essa termina la ricezione e invia al partner di comunicazione DLE a conferma di un blocco ricevuto senza errori. Nel caso di un errore al partner di comunicazione viene inviato NAK e si attende una ripetizione.

Se la procedura **3964R** riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX BCC, essa termina la ricezione. Essa confronta il carattere di controllo del blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale generata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non si hanno altri errori di ricezione, la procedura 3964R invia DLE e si riporta nello stato di riposo. Nel caso di BCC errato o di un altro errore di ricezione al partner di comunicazione viene inviato NAK e si attende una ripetizione.

Avvertenza

Non appena la procedura 3964(R) è pronta ad operare invia al partner di comunicazione il carattere NAK per porlo nello stato di riposo.

Il trattamento di dati errati

Nella figura seguente è rappresentato il trattamento dei dati errati con la procedura 3964(R).

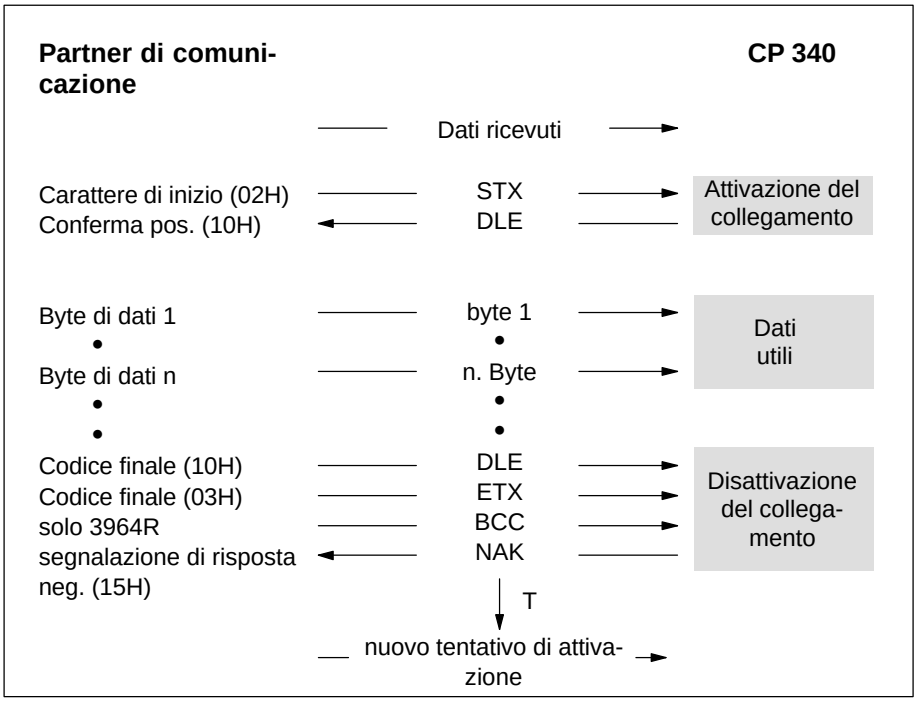


Figura 2-8 Il traffico di dati nella ricezione di dati errati

Dopo aver ricevuto DLE, ETC, BCC il CP 340 confronta il BCC del partner di comunicazione con il valore generato internamente. Se il BCC è corretto e non si sono avuti altri errori il CP 340 risponde con DLE.

In caso contrario esso risponde con NAK e attende un nuovo tentativo per un tempo di attesa del blocco (T) di 4 s. Se il blocco non può essere ricevuto dopo che è trascorso il numero di tentativi parametrizzato o se non viene iniziato un nuovo tentativo prima del trascorrere del tempo di attesa del blocco il CP 340 interrompe la ricezione.

Conflitto di inizializzazione

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento della trasmissione dati in presenza di un conflitto di inizializzazione.

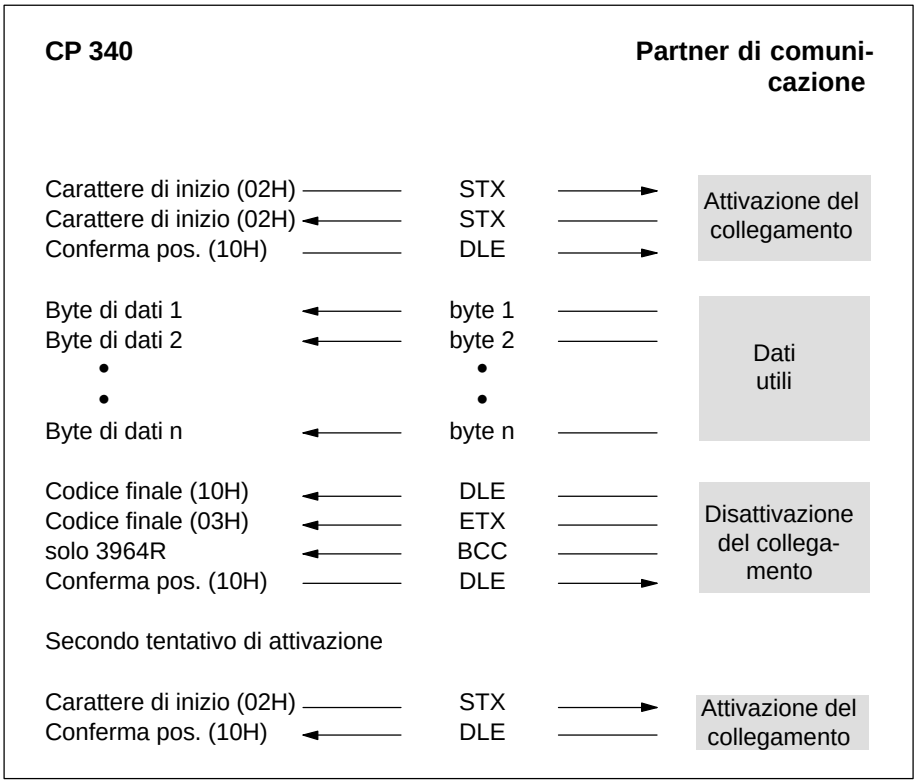


Figura 2-9 Il traffico di dati in presenza di un conflitto di inizializzazione

Se un'apparecchiatura non risponde alla richiesta di trasmissione (carattere STX) del partner di comunicazione entro il tempo di ritardo di conferma (QVZ) con la conferma DLE o NAK, bensì con il carattere STX, ciò vuol dire si è in presenza di un conflitto di inizializzazione. Ambedue le apparecchiature desiderano espletare un ordine di trasmissione. L'apparecchiatura con la priorità più bassa rimanda l'esecuzione del suo ordine di trasmissione e risponde con il carattere DLE. L'apparecchiatura a priorità maggiore invia i propri dati nel modo descritto in precedenza. Dopo la disattivazione del collegamento, l'apparecchiatura a priorità più bassa può eseguire l'ordine di trasmissione.

Per risolvere il conflitto di inizializzazione è necessario parametrizzare partner di comunicazione con priorità diverse.

Errore di procedura

La procedura riconosce sia errori causati da un comportamento errato da parte del partner di comunicazione, sia quelli causati da disturbi sulla linea.

In ambedue i casi si tenta prima di ricevere/trasmettere il blocco dati correttamente. Se ciò non è possibile nel numero di tentativi parametrizzato (o se si presenta un nuovo errore), la procedura interrompe la trasmissione/ricezione. Essa segnala il numero di errore per il primo errore riconosciuto e si porta nello stato di riposo. Queste segnalazioni di errore vengono visualizzate all'uscita STATUS dell'FB.

Se all'uscita STATUS dell'FB per le ripetizioni di trasmissione e ricezione si ha spesso un numero di errore, ciò permette di desumere la presenza di disturbi del traffico di dati. La quantità delle ripetizione compensa però ciò. In questo caso si consiglia di controllare la linea di trasmissione relativamente all'influenza di disturbi poiché l'efficienza di trasmissione e la sicurezza altrimenti, con molte ripetizioni, si abbassa. La causa del disturbo può però essere quella di un comportamento errato del partner di comunicazione.

In presenza di un BREAK sulla linea di ricezione (linea di ricezione interrotta) viene segnalato uno stato di BREAK (visualizzazione di BREAK tramite l'allarme di diagnostica del CP 340) (vedi capitolo 8.4). Una ripetizione non viene avviata. Lo stato BREAK viene resettato automaticamente non appena il collegamento sulla linea è ristabilito.

Per tutti gli errori di trasmissione riconosciuti (caratteri persi, errori di blocco/parità) viene segnalato un numero omogeneo indipendentemente dal fato che l'errore sia stato riconosciuto durante la trasmissione o la ricezione del blocco di dati. L'errore viene però solo segnalato se le ripetizioni precedenti non sono state coronate da successo.

2.2.3 Trasmissione dati con il driver ASCII

Introduzione

Il driver ASCII gestisce la trasmissione dati in un accoppiamento punto a punto tra il CP 340 e il partner di comunicazione. Esso contiene il livello di trasmissione dei bit (livello 1).

La struttura dei telegrammi viene tenuta aperta per via del fatto che l'utente S7 trasmette il telegramma di trasmissione completo al CP 340. Per la direzione di ricezione va parametrizzato il criterio di fine di un telegramma. La struttura dei telegrammi di trasmissione può essere diversa da quella dei telegrammi di ricezione.

Con il driver ASCII possono essere trasmessi e ricevuti dati con una struttura qualsiasi (tutti i caratteri ASCII stampabili come anche tutti gli altri caratteri da 00 a FFH (con blocco di dati da 8 bit di dati) o da 00 a 7FH (con blocco di dati da 7 bit di dati).

La trasmissione dei dati con il driver ASCII

Nella trasmissione si indica il numero di byte di dati utili da trasmettere ad ogni richiamo del blocco funzionale P_SEND come parametro ”LEN”. Nei dati utili devono essere eventualmente contenuti i caratteri necessari di inizio e fine.

Se in ricezione di opera con il criterio di fine ”Tempo di ritardo di carattere trascorso”, il driver ASCII mantiene anche in trasmissione una pausa tra due telegrammi. L’FB P_SEND può essere richiamato in qualsiasi momento, ma il driver ASCII inizia l’emissione non prima che dall’ultimo telegramma inviato sia trascorso un intervallo maggiore del tempo di ritardo del carattere parametrizzato.

Avvertenza

Nella parametrizzazione del controllo di flusso XON/XOFF, i dati utili non devono contenere alcuno dei caratteri XON o XOFF parametrizzati. Le impostazioni di default sono DC1 = 11H per XON e DC3 = 13H per XOFF.

La trasmissione dei dati

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento in fase di trasmissione.

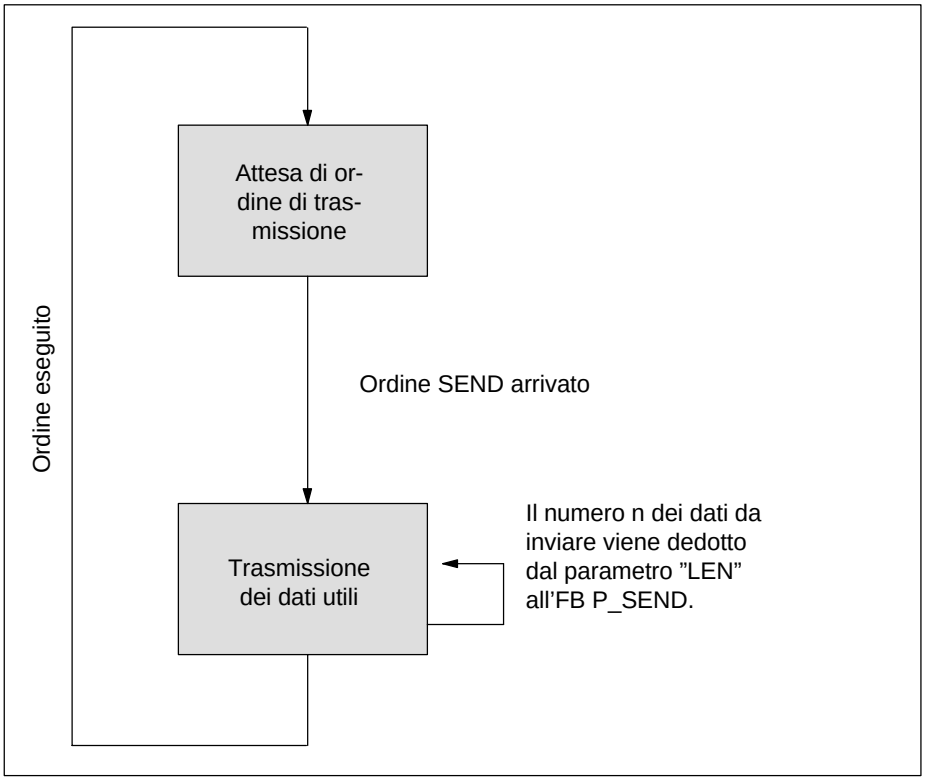

Attesa di ordine di trasmissione
Ordine SEND arrivato
Trasmissione dei dati utili
Il numero n dei dati da inviare viene dedotto dal parametro ”LEN” all’FB P_SEND.
Ordine eseguito

Figura 2-10 Schema dello svolgimento in trasmissione

La ricezione dati con il driver ASCII

Nella trasmissione dati con il driver ASCII è possibile scegliere uno di tre criteri di fine ricezione. Il criterio di fine stabilisce il punto in cui un telegramma è stato ricevuto completamente. I criteri impostabili sono:

- **La scadenza del tempo di ritardo del carattere**

  Il telegramma non ha né una lunghezza fissa, né un carattere finale definito e la sua fine è stabilita tramite una pausa (il trascorrere del tempo di ritardo del carattere) sulla linea.

- **La ricezione dei/del carattere(i) finale(i)**

  In coda al telegramma si trovano uno o due caratteri di fine definiti.

- **La ricezione di un numero fisso di caratteri**

  La lunghezza dei telegrammi ricevuti è sempre uguale.

Trasparenza del codice

La trasparenza del codice della procedura dipende dalla scelta del criterio di fine parametrizzato e dal controllo di flusso:

- Con uno o due caratteri finali
  - codice non trasparente
- criterio di fine tempo di ritardo del carattere o lunghezza telegramma fissa
  - codice trasparente
- Con l'uso del controllo di flusso XON/XOFF non è possibile un funzionamento con codice trasparente.

Codice trasparente significa che nei dati utili può presentarsi qualsiasi combinazione di caratteri senza che venga riconosciuto il criterio di fine.

Criterio di fine Scadenza del tempo di ritardo del carattere

Nella ricezione dei dati la fine del telegramma viene riconosciuta quando il tempo di ritardo del carattere è trascorso. I dati ricevuti vengono accettati dalla CPU tramite il blocco funzionale P_RCV.

Il tempo di ritardo del carattere deve essere in ogni caso impostato in modo che esso possa trascorrere con sicurezza tra due telegrammi consecutivi. Esso deve essere però grande abbastanza per fare in modo da permettere di non confondere erroneamente una pausa di trasmissione del partner di comunicazione all'interno di un telegramma con la fine del telegramma stesso.

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento in ricezione con il criterio di fine "Scadenza del tempo di ritardo del carattere".

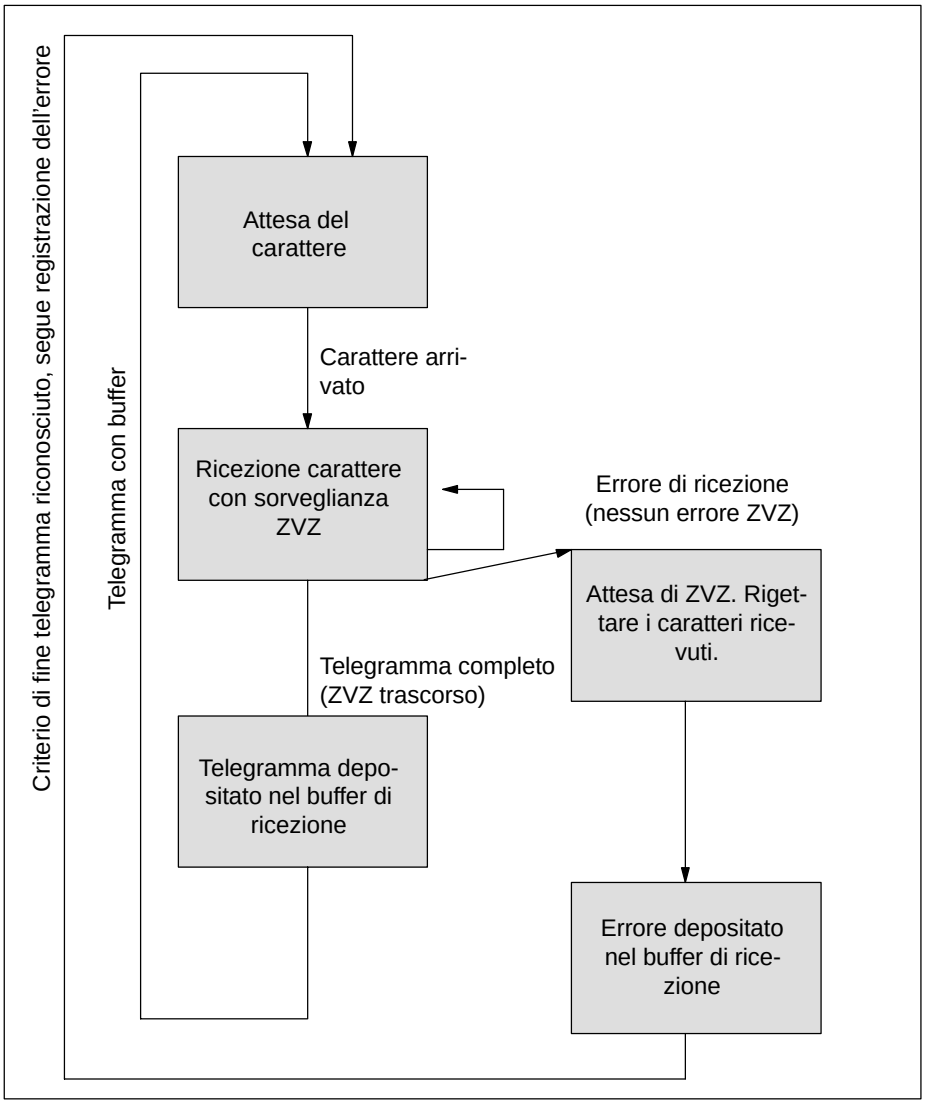

Criterio di fine telegramma riconosciuto, segue registrazione dell'errore
Telegramma con buffer
Attesa del carattere
Carattere arrivato
Ricezione carattere con sorveglianza ZVZ
Errore di ricezione (nessun errore ZVZ)
Attesa di ZVZ. Rigettare i caratteri ricevuti.
Telegramma completo (ZVZ trascorso)
Telegramma depositato nel buffer di ricezione
Errore depositato nel buffer di ricezione

Figura 2-11 Schema di svolgimento della ricezione con il criterio di fine "Scadenza del tempo di ritardo del carattere"

Criterio di fine carattere finale

Nella ricezione di dati la fine del telegramma viene riconosciuta con la ricezione del/dei caratteri finali parametrizzati. I dati ricevuti, inclusi quelli finali, vengono trasferiti alla CPU con il blocco funzionale P_RCV.

La scadenza del tempo di ritardo del carattere durante la ricezione causa la conclusione della ricezione. Segue una segnalazione di errore e il frammento di telegramma viene rigettato.

Se si opera con il carattere finale, la trasmissione non è a codice trasparente e bisogna fare in modo a che il/i codice finale/i non sia presente nei dati utili dell'utente.

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento della ricezione con il criterio "Carattere finale".

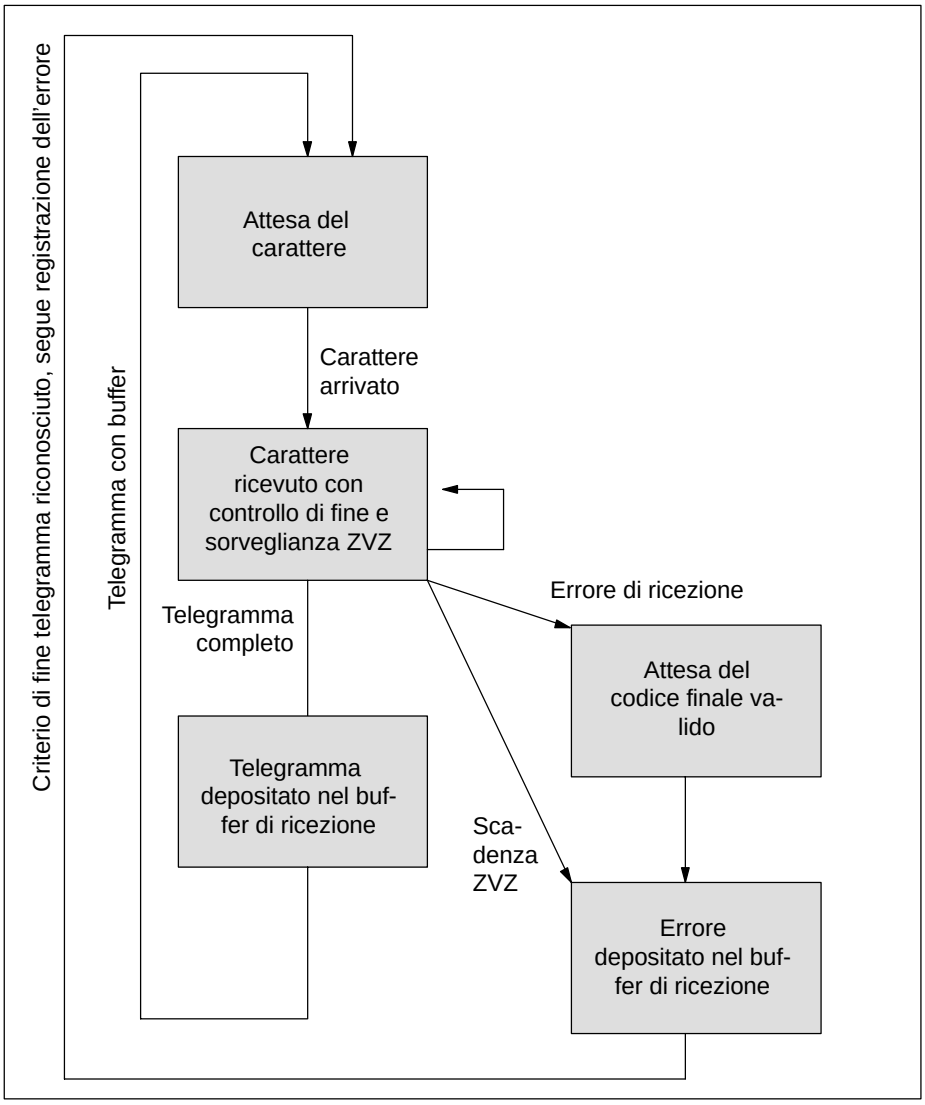

Criterio di fine telegramma riconosciuto, segue registrazione dell'errore
Telegramma con buffer
Attesa del carattere
Carattere arrivato
Carattere ricevuto con controllo di fine e sorveglianza ZVZ
Errore di ricezione
Telegramma completo
Attesa del codice finale valido
Telegramma depositato nel buffer di ricezione
Scadenza ZVZ
Errore depositato nel buffer di ricezione

Figura 2-12 Schema di svolgimento della ricezione con il criterio "Carattere finale"

Criterio di fine lunghezza di telegramma fissa

Nella ricezione dei dati la fine del telegramma viene riconosciuta quando è stato ricevuto il numero dei caratteri parametrizzati. I dati ricevuti vengono trasferiti alla CPU tramite il blocco funzionale P_RCV.

La scadenza del tempo di ritardo del carattere prima della ricezione del numero di caratteri parametrizzato conduce alla fine della trasmissione. Segue una segnalazione di errore e il frammento di telegramma viene rigettato.

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento della ricezione con il criterio di fine ”Lunghezza di telegramma fissa”.

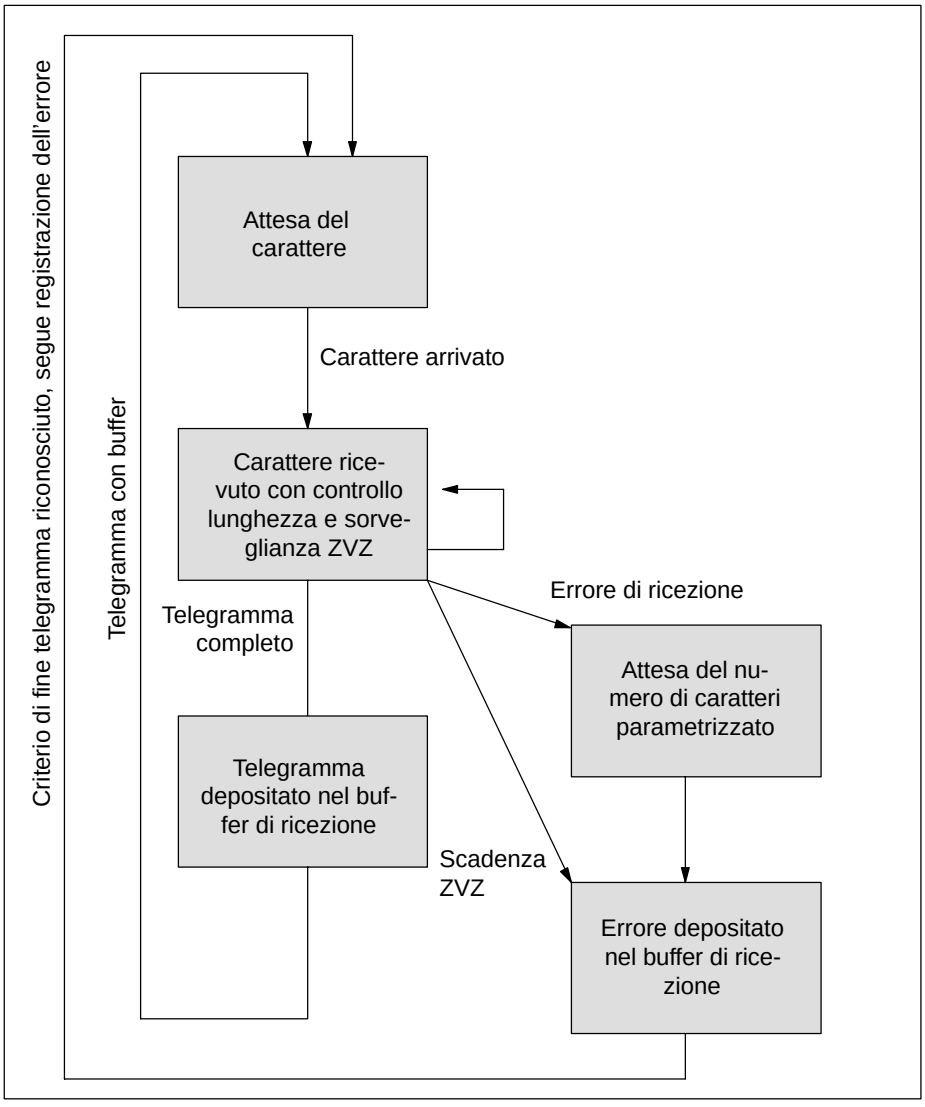

Criterio di fine telegramma riconosciuto, segue registrazione dell'errore
Telegramma con buffer
Attesa del carattere
Carattere arrivato
Carattere ricevuto con controllo lunghezza e sorveglianza ZVZ
Errore di ricezione
Telegramma completo
Attesa del numero di caratteri parametrizzato
Telegramma depositato nel buffer di ricezione
Scadenza ZVZ
Errore depositato nel buffer di ricezione

Figura 2-13 Schema dello lo svolgimento della ricezione con il criterio di fine ”Lunghezza di telegramma fissa”

Buffer di ricezione nel CP 340

Il buffer di ricezione del CP 340 è pari a 1024 byte. Nella parametrizzazione si può stabilire se esso debba essere cancellato all'avviamento e se debba essere evitato un sovrascrivere dei dati nel buffer di ricezione. Oltre a ciò si può immettere un valore (da 1 a 250) per il numero dei telegramma di ricezione bufferizzati.

Il buffer di ricezione nel CP 340 è del tipo ad anello:

- Se nel buffer di ricezione del CP 340 vengono depositati più telegrammi vale: alla CPU viene trasmesso sempre il telegramma più vecchio del CP 340.
- Se si vuole trasferire sempre il telegramma più recente, sarà allora necessario parametrizzare, per il numero dei telegrammi bufferizzati, il valore "1" **e** disattivare la protezione contro la sovrascrittura.

Avvertenza

Se nel programma utente la lettura continua dei dati di ricezione viene sospesa per un certo tempo, al momento della nuova richiesta dei dati di ricezione può succedere che dal CP 340 venga ricevuto dalla CPU prima un telegramma vecchio e solo dopo quello più recente.

Il vecchio è un telegramma che durante l'interruzione era in cammino tra il CP 340 e la CPU o che era stato già ricevuto dall'FB.

Ulteriori informazioni sul buffer di ricezione si trovano nel capitolo 7.3.

Segnali complementari dell'RS-232C

Nel CP 340-RS 232C sono presenti i seguenti segnali complementari dell'RS-232C (vedi anche appendice B):

- **DCD** (ingresso) Data Carrier detect;
  Portante dati riconosciuta
- **DTR** (uscita) Data terminal ready;
  CP 340 operativo
- **DSR** (ingresso) Data set ready;
  Partner di comunicazione operativo
- **RTS** (uscita) Request to send;
  CP 340 pronto a trasmettere
- **CTS** (ingresso) Clear to send;
  Il partner di comunicazione può ricevere dati dal CP 340 (risposta a RTS = ON del CP 340)
- **RI** (ingresso) Ring Indicator;
  Segnale di chiamata

Dopo l'accensione del CP 340-RS 232C i segnali di uscita si trovano nello stato OFF (disattivi).

La gestione dei segnali di controllo DTR/DSR e RTS/CTS può essere parametrizzata tramite l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* o può essere pilotata tramite le funzioni (FC) nel programma utente.

La gestione dei segnali complementari dell'RS-232C

I segnali complementari dell'RS-232C possono essere gestiti:

- con gestione automatica parametrizzata di tutti i segnali complementari dell'RS-232C
- con controllo del flusso dati parametrizzato (RTS/CTS)
- tramite le funzioni FC V24_STAT e FC V24_SET

Avvertenza

Parametrizzando una gestione automatica dei segnali complementari dell'RS-232C non è possibile né un controllo del flusso dati tramite RTS/CTS né un controllo di RTS e DTR tramite la funzione FC V24_SET!

Parametrizzando il controllo del flusso dei dati con RTS/CTS, un controllo di RTS tramite la funzione FC V24_SET non è possibile!

La lettura di tutti i segnali complementari dell'RS-232C tramite la funzione FC V24_STAT è invece sempre possibile.

Le seguenti sezioni spiegano il funzionamento in linea di principio del pilotaggio e della valutazione dei segnali complementari dell'RS-232C.

Gestione automatica dei segnali complementari

La realizzazione della gestione automatica dei segnali complementari dell'RS-232C nel CP 340 viene effettuata nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, in un modo operativo con gestione automatica dei segnali complementari dell'RS 232C, esso pone le linee RTS a OFF e DTR a ON (il CP 340 è operativo).

  La trasmissione e la ricezione di telegrammi è possibile solo dopo che la linea DTR è stata posta su ON. Fintantoché DTR rimane su OFF tramite l'interfaccia seriale RS 232C non vengono ricevuti dati. Un ordine di trasmissione viene interrotto con la relativa segnalazione di errore.

- Se si è in presenza di un **ordine di trasmissione**, RTS viene posto a ON e viene avviato il tempo di attesa dell'emissione dati parametrizzato. Dopo che tale tempo è trascorso e se CTS = ON i dati vengono trasmessi.

- Se entro il tempo di attesa dell'emissione dati la linea CTS non viene posta a ON, o se durante la trasmissione si ha un passaggio di CTS a OFF, l'ordine di trasmissione viene interrotto e viene generata un'opportuna segnalazione di errore.

- Dopo l'invio dei dati, la linea RTS, dopo la scadenza del tempo di disattivazione di RTS parametrizzato, viene posta a OFF. Non si ha un'attesa del passaggio di CTS a OFF.

- Una **ricezione** di dati tramite l'interfaccia RS 232C è possibile non appena la linea DSR viene posta a ON. Se il buffer di ricezione del CP 340 rischia un overflow non si ha alcuna reazione da parte del CP 340.

- Con un passaggio di DSR = ON a OFF sia un ordine di trasmissione in corso come anche la ricezione di dati vengono interrotti con una segnalazione di errore. Nel buffer di diagnostica del CP 340 viene registrata la segnalazione "DSR = OFF (gestione automatica dei segnali V24)".

Avvertenza

Parametrizzando una gestione automatica dei segnali complementari RS-232 non è possibile un controllo del flusso dati con RTS/CTS né il pilotaggio di RTS e DTR tramite la funzione FC V24_SET!

Diagramma dei tempi

La figura 2-14 mostra lo svolgimento temporale dell'ordine di trasmissione.

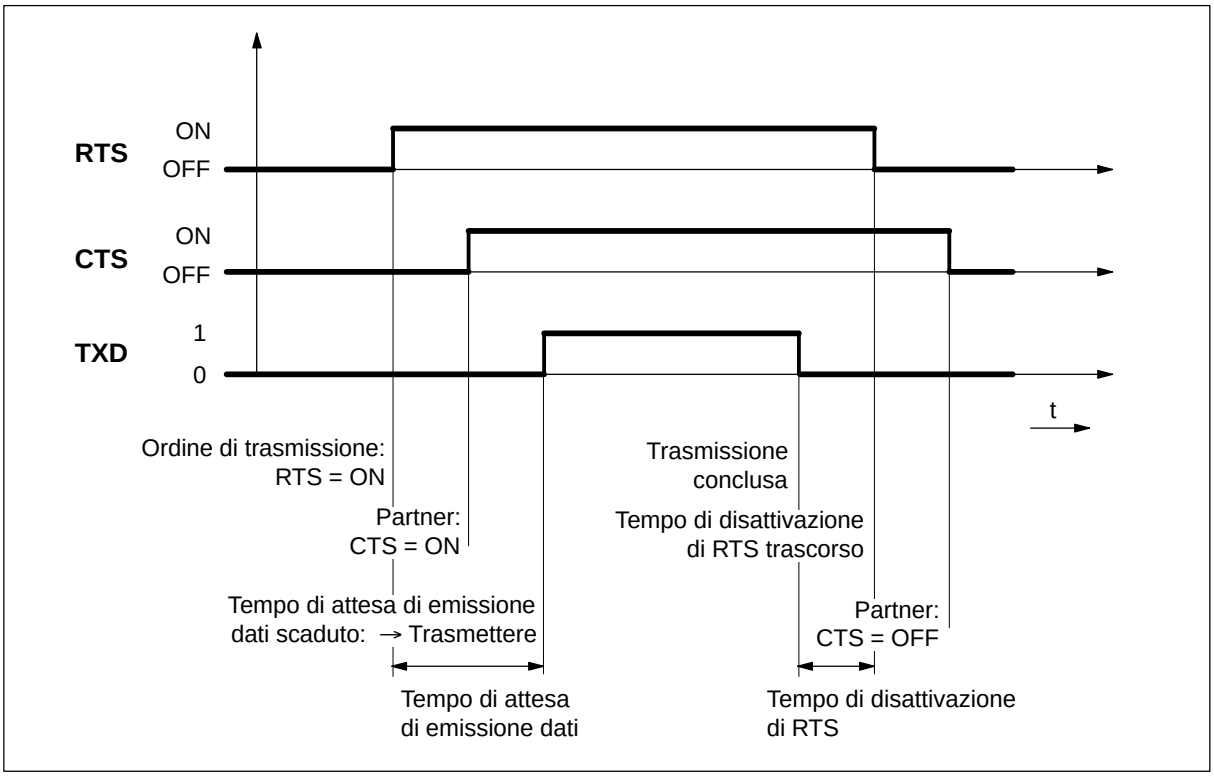


Figura 2-14 Diagramma dei tempi con la gestione automatica dei segnali complementari dell'RS-232

Controllo del flusso dati/procedimenti di handshake

I procedimenti di handshake gestiscono il flusso dei dati tra due partner di comunicazione. Con il loro uso si evita la perdita di dati nella trasmissione nel caso in cui due apparecchiature operino a velocità diverse. In linea di principio di fa differenza tra due metodi:

- Handshake software (ad es. XON/XOFF)
- Handshake hardware (ad es. RTS/CTS)

La realizzazione del controllo del flusso dati nel CP 340 viene fatta nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, in un modo operativo con controllo di flusso, esso invia il carattere XON o pone la linea RTS a ON.
- Quando il numero parametrizzato dei telegrammi è stato raggiunto o 50 caratteri prima che il buffer di ricezione trabocchi (dimensione del buffer di ingresso: 1024 Byte), il CP 340 invia il carattere XOFF o pone la linea RTS a OFF. Se il partner di comunicazione continua lo stesso a trasmettere, al momento dell'overflow del buffer viene generata una segnalazione di errore. I dati ricevuti dell'ultimo telegramma vengono rigettati.
- Non appena un telegramma è stato prelevato dalla CPU S7 e non appena il buffer di ricezione è pronto a ricevere, il CP 340 invia il carattere XON o pone la linea RTS a ON.
- Se il CP 340 riceve il carattere XOFF o se la linea di controllo CTS viene posta a OFF, il CP 340 interrompe la procedura di trasmissione. Se entro un tempo parametrizzabile non viene ricevuto un XON o se la linea CTS non viene posta a ON, la procedura di trasmissione viene interrotta e viene generata un'opportuna segnalazione di errore (0708H) all'uscita STATUS dei blocchi funzionali.

Avvertenza

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS è assolutamente necessario effettuare un cablaggio completo negli spinotti dei segnali di interfaccia usati (vedi appendice B).

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS, un pilotaggio di RTS tramite la funzione FC V24_SET non è possibile!

Lettura/pilotaggio tramite FC V24_STAT e FC V24_SET

Tramite la funzione FC V24_STAT è possibile conoscere lo stato di ogni segnale complementare dell'RS 232C. Con la funzione FC V24_SET è possibile il pilotaggio dei segnali di uscita DTR e RTS.

2.2.4 Trasmissione dati con il driver stampante

Introduzione

Con il driver stampante è possibile stampare segnalazioni con relativo orario e data. In tal modo è possibile controllare semplici processi, stampare segnalazioni di errore o di anomalie o, ad esempio, dare delle istruzioni al personale di servizio.

Il driver stampante contiene il livello di trasmissione dei bit (livello 1).

Testi di segnalazione e parametri per la stampa

Con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si progettano i messaggi di segnalazione e si stabiliscono i parametri per la stampa (layout di pagina, set di caratteri, caratteri di controllo). I messaggi di segnalazione e i parametri per la stampa vengono trasferiti al CP 340 insieme ai parametri del modulo all'avviamento.

Messaggi di segnalazione:

I messaggi di segnalazione possono essere progettati con variabili e comandi di controllo (ad esempio testo in grassetto, stretto, largo, corsivo o sottolineato). Al momento della progettazione, ogni messaggio di segnalazione viene munito di un numero. La stampa di un determinato messaggio di segnalazione è stabilita indicando il numero del messaggio di segnalazione in una stringa di formato richiamando il blocco funzionale P_PRINT.

Stringa di formato e variabili devono essere state prima depositate in un blocco dati. (vedi capitolo 6).

Layout di pagina:

Per il layout di pagine si possono progettare i margini della pagina, i possibili a capo come pure intestazioni e note a piè pagina.

Set di caratteri:

Con una tabella di conversione caratteri si converte il set di caratteri ANSI da STEP 7 a set di carattere stampante. Una tabella proposta è modificabile per includervi, ad esempio, caratteri speciali della propria nazione.

Caratteri di controllo:

Tramite una tabella dei caratteri di controllo è possibile cambiare i caratteri di controllo nel messaggio di segnalazione per l'emulazione della stampante per attivare/disattivare la scrittura in grassetto, larga, stretta, in corsivo o sottolineata ed è possibile aggiungerne altri.

Variabili

In un messaggio di segnalazione possono essere visualizzate fino a 4 variabili (3 + numero del messaggio di segnalazione). I valori delle variabili possono essere trasferiti dalla CPU al CP 340. Come variabili possono essere visualizzate: valori calcolati del programma utente (ad esempio stati di riempimento), data e orario, stringhe (variabile-stringa) o anche altri messaggi di segnalazione.

Per ogni variabile nel messaggio di segnalazione progettato o nella stringa di formato deve essere dato un comando di conversione nella quale sono codificati il significato e il formato di rappresentazione del valore della variabile.

Stringa di formato

Tramite la stringa di formato si definisce la rappresentazione e la composizione di un messaggio di segnalazione. La stringa di formato può essere composta da:

- Testo (tutti i caratteri stampabili, ad es.: Alle ... è stato raggiunto il livello di riempimento ... l!)
- Comandi di conversione per le variabili (ad es. %N = puntatore al numero di messaggio di segnalazione x, dove x è un valore di variabile (vedi esempio 2 in basso))

  Per ogni variabile ci deve essere esattamente un comando di conversione nella stringa di formato o nel messaggio di segnalazione progettato. I comandi di conversione vengono applicate alle variabili corrispondentemente al loro ordine.
- Comandi di controllo con caratteri di controllo per grassetto stretto, largo, corsivo, sottolineato (ad es. \B = grassetto attivo) o con altri caratteri di controllo definiti dall'utente

  I caratteri di controllo supplementari possono essere usati se essi vengono introdotti nella tabella dei caratteri di controllo dell'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* e si riparametrizza il CP 340.

Tutti i comandi di conversioni e di controllo possibili nella stringa di formato e nei messaggi di segnalazione progettati si trovano nel capitolo 2.3.5.

Ulteriori funzioni

Oltre all'emissione di messaggio di segnalazione è possibile utilizzare anche le seguenti funzioni per la stampa. Anche l'esecuzione di una di tali funzioni viene introdotta nella stringa di formato.

- impostare il numero di pagina (stringa di formato = %P)
- inizio di una nuova pagina (stringa di formato = \F)
- stampa con/senza a capo (\x alla fine della stringa di formato)

Fare attenzione al fatto che, come standard, dopo ogni emissione viene effettuato un a capo di riga.

Esempi

Esempio 1: Alle ”17.30 ” è stato raggiunto il livello di riempimento ”200” l!

Stringa di formato = Alle %Z è stato raggiunto il livello di riempimento %i l!
variabile 1 = orario
variabile 2 = livello

Esempio 2: La pressione nella camera ”scende”

Stringa di formato = %N %S
variabile 1 = 17 (messaggio di segnalazione nr. 17: La pressione nella camera ...)
variabile 2 = riferimento alla stringa (variabile di stringa: ... scende)

Esempio 3: (impostare il numero di pagina a 10)

stringa di formato = %P
variabile 1 = 10 (numero di pagina: 10)

Stampa

Per l'emissione di n byte di dati utili su una stampante, introdurre il numero di blocco di un puntatore DB al momento del richiamo del blocco funzionale P_PRINT. Nel puntatore DB sono memorizzati, in modo dipendente e in un determinato ordine, i puntatori ai blocchi dati con la stringa di formato e alle variabili (vedi capitolo 6.3.2).

Durante la stampa si svolge una preparazione dei dati di stampante. Essa avviene conformemente alla parametrizzazione con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* (layout di pagina, set di caratteri, caratteri di controllo ecc.).

Durante la stampa non si ha alcuna ricezione di caratteri. Eccezione fanno i caratteri di controllo per il controllo di flusso se essi sono stati parametrizzati opportunamente. Caratteri che eventualmente arrivano non vengono accettati.

Avvertenza

Con la parametrizzazione del controllo di flusso XON/XOFF i dati utili non devono contenere alcuno dei caratteri XON o XOFF parametrizzati. L'impostazione di default è DC1 = 11H per XON e DC3 = 13H per XOFF.

Stampa del messaggio di segnalazione

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento della stampa.

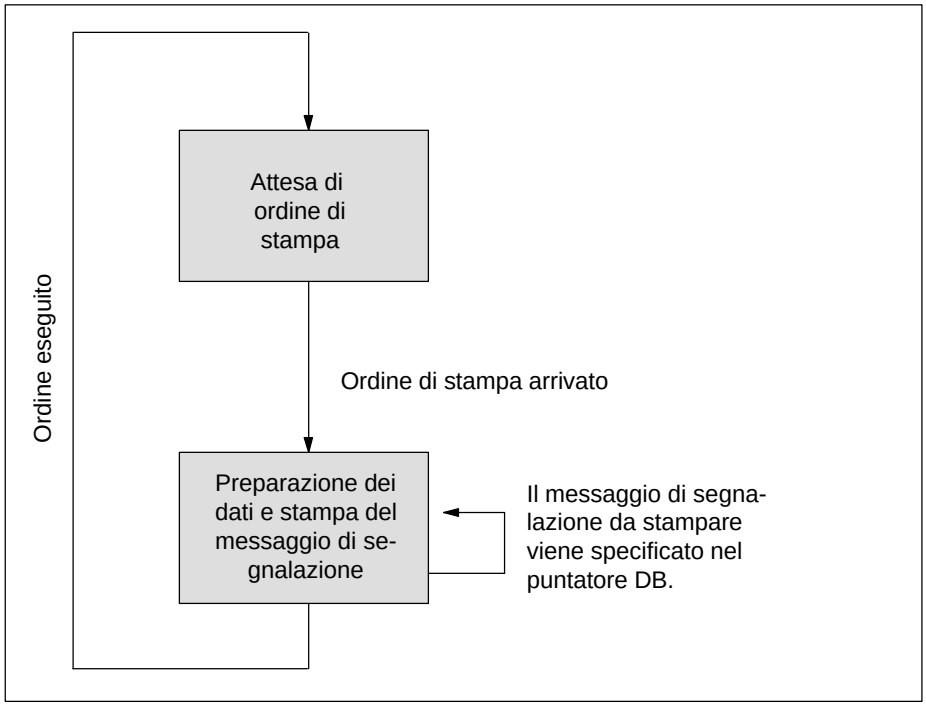

Attesa di ordine di stampa
Ordine di stampa arrivato
Preparazione dei dati e stampa del messaggio di segnalazione
Il messaggio di segnalazione da stampare viene specificato nel puntatore DB.
Ordine eseguito

Figura 2-15 Schema dello svolgimento della stampa

Controllo del flusso dati/ Metodi di handshake

I metodi di handshake controllano il flusso di dati tra due partner di comunicazione. Con il loro uso si evita la perdita di dati nella trasmissione nel caso in cui due apparecchiature operino a velocità diverse.

Anche nella stampa è possibile inviare messaggi di segnalazione con controllo del flusso dati. In linea di principio di fa differenza tra due metodi:

- Handshake software (ad es. XON/XOFF)
- Handshake hardware (ad es. RTS/CTS)

Il controllo del flusso dati nel CP 340 per la stampa viene realizzato nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, nel modo operativo controllo di flusso, esso invia il carattere XON o pone la linea RTS a ON.
- Se il CP 340 riceve il carattere XOFF o se la linea di controllo CTS viene posta a OFF, il CP 340 interrompe la procedura di trasmissione di caratteri. Se entro un tempo parametrizzabile non viene ricevuto un XON o se la linea CTS non viene posta ON, la stampa viene interrotta e viene generata un'opportuna segnalazione di errore (0708H) all'uscita STATUS dell'SFB PRINT.

Avvertenza

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS è assolutamente effettuare un cablaggio completo negli spinotti dei segnali di interfaccia usati (vedi appendice B.1).

Segnale BUSY

Il CP 340 esamina il segnale di controllo "BUSY" della stampante. La stampante segnala al CP 340 la propria disponibilità a ricevere,

- nel caso del CP 340-20mA TTY: con corrente sulla linea RxD
- nel caso del CP 340-RS 232C e CP 340-RS 422/485: con segnale CTS = "ON"

Avvertenza

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS, è necessario impostare nella stampante la polarità del segnale BUSY nel modo seguente:

- Segnale BUSY: CTS = "OFF"

Fare attenzione al fatto che alcune stampanti visualizzano il segnale BUSY con l'aiuto del segnale DTR. In questo caso è necessario effettuare un cablaggio opportuno verso il CP 340.

2.3 Dati di parametrizzazione

Introduzione

Tramite i parametri di base si imposta il comportamento della diagnostica del CP 340. Con la scelta dei protocolli si adatta il proprio processore di comunicazione CP 340 al partner di comunicazione.

Le sezioni seguenti descrivono i parametri di base del CP 340 e dei dati di parametrizzazione per la procedura 3964(R), per il driver ASCII e quello della stampante.

2.3.1 Parametri di base del CP 340

Introduzione

Si può stabilire se il CP 340, nel caso di errori gravi, debba generare un allarme di diagnostica.

Parametri di base

I parametri di base vengono introdotti tramite il dialogo STEP 7 ”Caratteristiche CP 340”. Il dialogo lo si raggiunge con un doppio clic sul CP 340 nella tabella di configurazione di STEP 7. Il capitolo 5.2 descrive come introdurre i parametri di base del CP 340.

Nella tabella seguente si trova la descrizione del parametro di base.

Tabella 2-1 Parametri di base

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Generazione di allarme	In presenza di errori gravi il CP 340 può generare un allarme di diagnostica (il capitolo 8.4 descrive l’allarme di diagnostica).	• sì • no	• no

2.3.2 Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R)

Introduzione

Tramite i dati di parametrizzazione della procedura 3964(R) si ha la possibilità di adattare il CP 340 ad un partner di comunicazione.

Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R)

Con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si introducono i parametri per il livello di trasmissione dei bit (livello 1) e per quello di sicurezza (livello 2) della procedura 3964(R). Qui di seguito si trova una descrizione dettagliata dei parametri.

La sezione 5.2 descrive come introdurre i dati di parametrizzazione tramite l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Interfaccia X27 (RS 422/485)

Per l'interfaccia X27 (RS 422/485) prestare attenzione a quanto segue:

Avvertenza

Nella variante CP 340-RS 422/485 la procedura 3964(R) è utilizzabile solo per l'RS 422.

Protocollo Nella tabella seguente si trova la descrizione del protocollo.

Tabella 2-2 Protocollo 3964(R)

Parametro	Descrizione	Valore di default
3964 con valori standard senza controllo di blocco	• I parametri di protocollo sono preimpostati con valori di default. • Se il CP 340 riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX, esso conclude la ricezione ed invia DLE, nel caso di una ricezione senza errori di un blocco, (o NAK in presenza di errori) al partner di comunicazione.	**3964R con valori standard con controllo di blocco**: ZVZ = 220 ms QVZ = 2000 ms tentativi di-attivazione = 6 tentativi di-trasmissione = 6
3964R con valori standard con controllo di blocco	• I parametri di protocollo sono preimpostati con valori di default. • Se il CP 340 riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX BCC, esso conclude la ricezione. Il CP 340 confronta il carattere di controllo del blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale calcolata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non ci sono altri errori, il CP 340 invia il carattere DLE (in presenza di errore al partner di comunicazione viene inviato il carattere NAK).	
3964 parametrizzabile senza controllo di blocco	• I parametri di protocollo sono parametrizzabili liberamente. • Se il CP 340 riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX, esso conclude la ricezione ed invia DLE, nel caso di una ricezione senza errori di un blocco, (o NAK in presenza di errori) al partner di comunicazione.	
3964R parametrizzabile con controllo di blocco	• I parametri di protocollo sono parametrizzabili liberamente. • Se il CP 340 riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX BCC, esso conclude la ricezione. Il CP 340 confronta il carattere di controllo del blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale calcolata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non ci sono altri errori, il CP 340 invia il carattere DLE (in presenza di errore al partner di comunicazione viene inviato il carattere NAK).	

Parametri di protocollo

I parametri di protocollo possono essere impostati solo se per protocollo non sono stati impostati i valori standard.

Tabella 2-3 Parametri di protocollo (procedura 3964(R))

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Tempo di ritardo del carattere (ZVZ)	Il tempo di ritardo del carattere definisce l'intervallo temporale massimo ammesso tra due caratteri ricevuti all'interno di un telegramma.	da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	220 ms
Tempo di ritardo della conferma (QVZ)	Il tempo di ritardo della conferma stabilisce l'intervallo temporale massimo ammesso fino alla conferma del partner nell'attivazione del collegamento (tempo tra STX e conferma DLE del partner) o disattivazione del collegamento (tempo tra DLE ETX e conferma DLE del partner).	da 10 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	2000 ms (550 ms per il 3964 senza controllo di blocco)
Tentativi di attivazione	Il parametro definisce il numero massimo dei tentativi compiuti dal CP 340 per attivare un collegamento.	da 1 a 255	6
Tentativi di trasmissione	Il parametro stabilisce il numero massimo di tentativi di trasmissione di un telegramma (incluso quello del primo telegramma) nel caso di errori.	da 1 a 255	6

Baudrate/Blocco di carattere Nella tabella seguente si trova la descrizione del baudrate/blocco del carattere.

Tabella 2-4 Baudrate/blocco del carattere (procedura 3964(R))

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Baudrate	Velocità di trasmissione dati in bit/s	• 2400 • 4800 • 9600 • 19200	• 9600
Startbit	Lo startbit viene preposto ad ogni carattere da trasmettere.	• 1 (non impostabile)	• 1
Bit di dati	Numero di bit che costituiscono un carattere.	• 7 • 8	• 8
Stopbit	Gli stopbit vengono aggiunti in coda ad ogni carattere da trasmettere e segnalano la fine del carattere.	• 1 • 2	• 1
Parità	Una sequenza dei bit di informazione può essere completata con un ulteriore bit, quello di parità, che rende la somma di sé stesso (”0 o ”1”) con il valore di tutti i bit uguale ad un valore pari o dispari. In tal modo di accresce la sicurezza dei dati. ”Senza” parità significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità ”qualsiasi” significa che la parità in trasmissione viene posta a ”0”. In ricezione essa non viene esaminata.	• senza • dispari • pari • qualsiasi	• pari
Priorità	Un partner ha elevata priorità se la sua richiesta di trasmissione ha precedenza su quella dell’altro partner. Un partner ha priorità bassa se la sua richiesta di trasmissione deve attendere quella dell’altro partner. Con la procedura 3964(R) ambedue i partner di comunicazione **devono** essere parametrizzati con diverse priorità. Un partner di comunicazione, cioè, deve avere una priorità elevata e l’altro inferiore.	• bassa • alta	• alta

Buffer di ricezione del CP

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il buffer di ricezione del CP.

Tabella 2-5 Buffer di ricezione del CP (procedura 3964(R))

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento	Si può stabilire se il buffer di ricezione CP all'avviamento debba essere cancellato o se alla CPU debba essere trasferito un telegramma ancora presente (vecchio).	• sì • no	• sì

2.3.3 Dati di parametrizzazione del driver ASCII

Introduzione

Tramite i dati di parametrizzazione del driver ASCII si ha la possibilità di adattare il CP 340 ad un partner di comunicazione.

Dati di parametrizzazione del driver ASCII

Con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si introducono i parametri del livello di trasmissione dei bit (livello 1) del driver ASCII. Qui di seguito si trova una descrizione dettagliata dei parametri.

La sezione 5.2 descrive come introdurre i dati di parametrizzazione tramite l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Interfaccia X27 (RS 422/485)

Per l'interfaccia X27 (RS 422/485) prestare attenzione a quanto segue:

Avvertenza

Con la variante CP 340-RS 422/485 il driver ASCII è utilizzabile con quattro fili (RS 422) e con due (RS 485).

Nella parametrizzazione è necessario indicare il tipo di interfaccia voluta (RS 422 o RS 485).

Parametri di protocollo

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri di protocollo.

Tabella 2-6 Parametri di protocollo (driver ASCII)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Riconoscimento della fine di un telegramma ricevuto	Impostazione del criterio che stabilisce la fine del telegramma.	• Dopo la scadenza del tempo di ritardo del carattere • Dopo la ricezione del/dei caratteri finali • Dopo la ricezione di un numero fisso di caratteri	• Dopo la scadenza del tempo di ritardo del carattere
Tempo di ritardo del carattere (ZVZ)	Il tempo di ritardo del carattere definisce la distanza massima ammessa tra due caratteri ricevuti consecutivamente.[1]	da 4 a 65535 ms	• 4 ms
Carattere finale 1[2]	Codice del primo identificatore di fine.	• con 7 bit di dati[3]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[4]: da 0 a FFH (Hex)	• 3
Carattere finale 2[2]	Codice del secondo identificatore di fine, se scelto.	• con 7 bit di dati[3]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[3]: da 0 a FFH (Hex)	• 0
Lunghezza del telegramma in ricezione[5]	Con il criterio di fine ”lunghezza di telegramma fissa”, viene stabilito il numero di byte che costituiscono un telegramma.	da 1 a 1024 (byte)	• 240

1 Il tempo di ritardo del carattere più piccolo possibile risulta dal tempo necessario alla trasmissione di 4 caratteri.
2 Impostabile solo con il criterio di fine carattere.
3 A seconda se per il blocco del carattere sono stati parametrizzati 7 o 8 bit di dati (vedi tabella 2-7).
5 Impostabile solo per il criterio di fine lunghezza di telegramma fissa.

Baudrate/Blocco di carattere

Nella tabella seguente si trova la descrizione e dati sui valori possibili dei parametri in questione.

Tabella 2-7 Baudrate/blocco di carattere (driver ASCII)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Baudrate	Velocità della trasmissione dati in bit/s **Attenzione:** il driver ASCII può operare in modo duplex.	• 2400 • 4800 • 9600	• 9600
Startbit	Lo startbit viene preposto ad ogni carattere da trasmettere.	• 1 (non impostabile)	• 1
Bit di dati	Numero dei bit che costituiscono un carattere.	• 7 • 8	• 8
Stopbit	Gli stopbit vengono aggiunti in coda ad ogni carattere da trasmettere e segnalano la fine del carattere.	• 1 • 2	• 1
Parità	Una sequenza dei bit di informazione può essere completata con un ulteriore bit, quello di parità, che rende la somma di sé stesso (”0 o ”1”) con il valore di tutti i bit uguale ad un valore pari o dispari. In tal modo di accresce la sicurezza dei dati. ”Senza” parità significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità ”qualsiasi” significa che la parità in trasmissione viene posta a ”0”. In ricezione essa non viene esaminata.	• nessuna • dispari • pari • qualsiasi	• pari

Controllo del flusso dati

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il controllo del flusso dati.

Con l'interfaccia RS 485 non è possibile un controllo di flusso dati. Il controllo del flusso dati con "RTS/CTS" e "Gestione autom. dei segnali V24" è possibile solo con l'interfaccia RS 232C (vedi anche Tabella 1-2).

Tabella 2-8 Controllo del flusso dati (driver ASCII)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Controllo del flusso dati	Fissazione del metodo usato per il controllo del flusso dati.	• nessuno • XON/XOFF • RTS/CTS • Gestione aut. dei segnali V24	• nessuno
Carattere XON[1]	Codice per il carattere XON	• con 7 bit di dati[2]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[2]: da 0 a FFH (Hex)	• 11 (DC1)
Carattere XOFF[1]	Codice per il carattere XOFF	• con 7 bit di dati[2]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[2]: da 0 a FFH (Hex)	• 13 (DC3)
Attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa per CTS=ON)[3]	Intervallo di attesa da parte del CP 340 in trasmissione per il carattere XON o per CTS = "ON" del partner di comunicazione.	da 20 a 655350 ms in passi da 10 ms	• 2000 ms
Tempo di disattivazione RTS[4]	Intervallo di attesa dopo la trasmissione finché il CP 340 pone la linea RTS a OFF.	da 0 a 655350 ms in passi da 10 ms	• 10 ms
Tempo di attesa di emissione dati[4]	Intervallo che il CP 340 in trasmissione deve attendere fino al CTS = "ON" del partner di comunicazione prima di iniziare la trasmissione, dopo RTS ON.	da 0 a 655350 ms in passi da 10 ms	• 10 ms

1 Solo con controllo del flusso dati con XON/XOFF.
2 A seconda se per il blocco del carattere sono stati parametrizzati 7 o 8 bit di dati (vedi tabella 2-7).
3 Solo con controllo del flusso dati con XON/XOFF o RTS/CTS.
4 Solo con gestione automatica dei segnali complementari dell'RS 232C.

Ulteriori informazioni

Nel capitolo 2.2.3 si trovano, a partire dalla sezione "Segnali complementari dell'RS 232C", ulteriori informazioni per il controllo del flusso dati con XON/ XOFF o RTS/CTS e per la gestione automatica dei segnali complementari dell'RS 232C.

Buffer di ricezione del CP

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il buffer di ricezione CP.

Tabella 2-9 Buffer di ricezione del CP (driver ASCII)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento[1]	Si può stabilire se il buffer di ricezione CP all'avviamento debba essere cancellato o se alla CPU debba essere trasferito un telegramma ancora presente (vecchio).	• sì • no	• sì
Telegrammi in ricezione bufferizzati[1]	Si può stabilire il numero dei telegramma di ricezione da salvare nel buffer di ricezione CP. Se qui si parametrizza "1" e se si disattiva il parametro successivo "Impedisci sovrascrittura" **e** si leggono i dati in ricezione nel programma utente in modo ciclico, verrà trasferito alla CPU sempre un telegramma aggiornato.	da 1 a 250	250
Impedisci sovrascrittura"	Se il parametro "Telegrammi in ricezione bufferizzati" è impostato a "1" sarà allora possibile disattivare il presente parametro. In tal modo si permetterà il sovrascrivere del telegramma di ricezione bufferizzato.	• sì • no (solo se "Telegrammi in ricezione bufferizzati" = "1")	• sì

[1] Con la bufferizzazione di più telegrammi viene trasmesso alla CPU dal CP 340 sempre il telegramma più vecchio (buffer ad anello).

Ulteriori informazioni

Nel capitolo 2.2.3 nella sezione "Buffer di ricezione del CP 340" si trovano ulteriori informazioni per la gestione del buffer di ricezione.

Interfaccia X27 (RS 422/485)

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per l'interfaccia X27 (RS 422/485).

Tabella 2-10 Interfaccia X27 (RS 422/485) (driver ASCII)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Modo operativo	Impostare se l'interfaccia debba operare come X27 (RS 422/485) duplex (RS 422) o semiduplex (RS 485). (vedi anche capitolo 2.1)	• Modo operativo duplex (RS 422) a quattro fili • Modo operativo semiduplex (RS 485) a due fili	• Modo operativo duplex (RS 422) a quattro fili
Preimpostazione della linea di ricezione	vedi figura 2-16 R(A)0V/R(B) 5V: tale preimpostazione corrisponde allo stato di riposo (nessun trasmettitore attivo) nel caso del "modo operativo semiduplex (RS485) a due fili".	• R(A)5V / R(B)0V • R(A)0V / R(B)5V	• R(A)5V / R(B)0V

Preimpostazione della linea di ricezione

La figura 2-16 mostra il circuito di collegamento del ricevitore all'interfaccia X27 (RS 422/ 485):

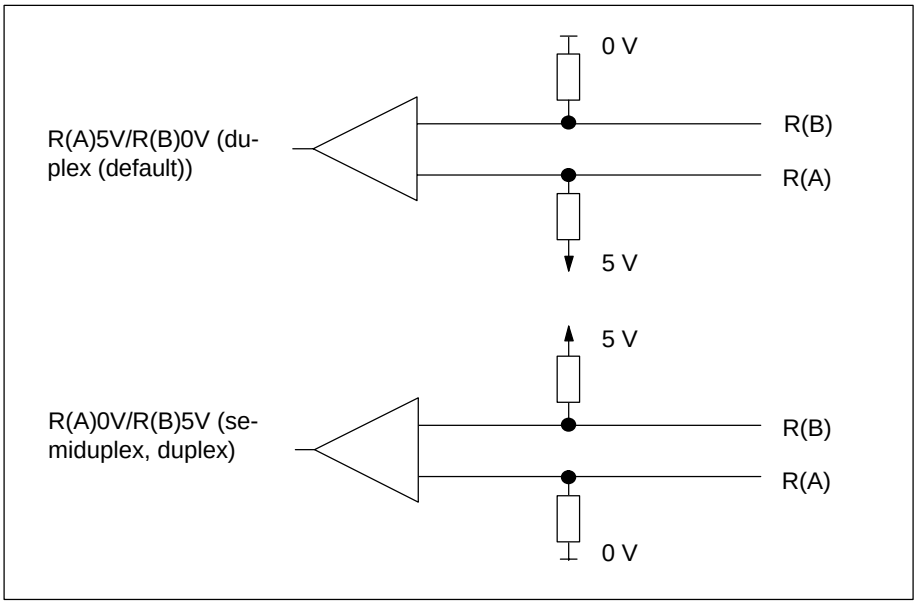


Figura 2-16 Circuito del ricevitore all'interfaccia X27 (RS 422/485)

2.3.4 Dati di parametrizzazione del driver stampante

Introduzione

Tramite i dati di parametrizzazione del driver stampante si ha la possibilità di creare i parametri specifici della trasmissione e i messaggi di segnalazione per la stampa.

Sati di parametrizzazione del driver stampante

Con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si introducono:

- i parametri del livello di trasmissione dei bit (livello 1) del driver stampante
- i messaggi di segnalazione per la stampa
- il layout di pagina, il set di caratteri e i caratteri di controllo dei messaggi di segnalazione

Qui di seguito si trova una spiegazione dettagliata dei parametri. La sezione 5.2 descrive come fare ad introdurre i dati di parametrizzazione tramite l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Baudrate/Blocco del carattere

Nella tabella seguente si trova la descrizione e i dati dei valori possibili dei parametri corrispondenti.

Tabella 2-11 Baudrate/blocco del carattere (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Baudrate	Velocità di trasmissione dati in bit/s	• 2400 • 4800 • 9600	• 9600
Startbit	Lo startbit viene preposto ad ogni carattere da trasmettere.	• 1 (non impostabile)	• 1
Bit di dati	Numero dei bit che costituiscono un carattere.	• 7 • 8	• 8
Stopbit	Gli stopbit vengono aggiunti in coda ad ogni carattere da trasmettere e segnalano la fine del carattere.	• 1 • 2	• 1
Parità	Una sequenza dei bit di informazione può essere completata con un ulteriore bit, quello di parità, che rende la somma di sé stesso (”0 o ”1”) con il valore di tutti i bit uguale ad un valore pari o dispari. In tal modo di accresce la sicurezza dei dati. ”Senza” parità significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità ”qualsiasi” significa che la parità in trasmissione viene posta a ”0”.	• nessuna • dispari • pari • qualsiasi	• pari

Controllo del flusso dati

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il controllo del flusso dati.

Con l'interfaccia RS 485 non è possibile un controllo di flusso dati. Il controllo del flusso dati con "RTS/CTS" è possibile solo con l'interfaccia RS 232C (vedi anche Tabella 1-2).

Tabella 2-12 Controllo del flusso dati (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Controllo del flusso dati	Impostare il criterio secondo il quale si svolge il controllo del flusso dati.	• nessuno • XON/XOFF • RTS/CTS	• nessuno
Crattere XON[1]	Codice per il carattere XON	• con 7 bit di dati[2]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[2]: da 0 a FFH (Hex)	• 11 (DC1)
Carattere $XOFF_1$	Codice per il carattere XOFF	• con 7 bit di dati[2]: da 0 a 7FH (Hex) • con 8 bit di dati[2]: da 0 a FFH (Hex)	• 13 (DC3)
Attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa per CTS=ON)[3]	Intervallo di attesa da parte del CP 340 in trasmissione per il carattere XON o per CTS = "ON" del partner di comunicazione.	20 bis 655350 ms in passi da 10 ms	• 2000 ms

1 Solo con controllo del flusso dati con XON/XOFF.
2 A seconda se per il blocco del carattere sono stati parametrizzati 7 o 8 bit di dati (vedi tabella 2-11).
3 Solo con controllo del flusso dati con XON/XOFF o RTS/CTS.

Ulteriori informazioni

Nel capitolo 2.2.4 si trova, sotto la sezione "controllo del flusso dati/metodi di handshake", ulteriori informazioni sul controllo del flusso dati con XON/XOFF o RTS/CTS.

Layout di pagina Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il layout di pagina.

Tabella 2-13 Layout di pagina (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Margine sinistro (numero di caratteri)	Numero degli spazi che viene preposto ad ogni riga di intestazione, di testo o di piè pagina. L'utente deve prestare attenzione a che la lunghezza complessiva di una riga possa anche essere stampata per intero.	da 0 a 255	• 3
Righe per pagina (con intestazione e piè pagina)	Numero delle righe da stampare per pagina. Il numero delle righe viene dedotto sulla base dei caratteri di separazione. Anche le righe di intestazione o di piè pagina, cioè, vanno contate.	• da 1 a 255 • 0 (stampa continua)	• 50
Caratteri di separazione/fine riga	Caratteri con i quali ogni riga di testo, di intestazione o piè pagina viene conclusa. Il carattere di separazione definito deve trovarsi nel testo, intestazione e piè pagina.	• CR (ritorno carrello) • LF (riga avanti) • CR LF (ritorno carrello e riga avanti) • LF CR (riga avanti e ritorno carrello)	• CR LF (ritorno carrello e riga avanti)
Righe di intestazione Righe di piè pagina	Testo per un massimo di 2 righe di intestazione e a piè pagina; una riga di intestazione o di piè pagina viene stampata se il campo di introduzione del software di parametrizzazione contiene un testo o almeno uno spazio. Se adesso per la seconda intestazione o piè pagina viene indicato un testo, la prima riga di intestazione o piè pagina viene completata con spazi e stampata. Prima e dopo l'intestazione/righe a piè pagina viene stampata una riga vuota.	• Carattteri ASCII (testo) • %P (emettere il comando di conversione per il numero di pagina) (max. 60 caratteri)	-

Set di caratteri

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il set di caratteri.

Tabella 2-14 Set di caratteri (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Set di caratteri stampante	Con ”IBM” il set di caratteri ANSI impostato in Windows viene convertito nel set di caratteri per la stampante. Con l’impostazione ”User-Defined” è possibile adattare il set di caratteri a caratteri speciali del proprio Paese.	• IBM • User-Defined	• IBM

Caratteri di controllo

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per i caratteri di controllo.

Tabella 2-15 Caratteri di controllo (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Emulazione stampante	Scelta dell’emulazione stampante (comandi per la stampante per i caratteri di controllo grassetto, stretto, largo, corsivo e sottolineato). Con l’impostazione ”User-Defined” è possibile modificare l’emulazione della stampante e ampliarla di ulteriori caratteri di controllo. I caratteri di controllo permessi sono i caratteri da A a Z e da a a z.	• HP-Deskjet • HP-Laserjet • IBM-Proprinter • User-Defined	• HP-Deskjet

Caratteristiche

Condizioni limite per la progettazione di testi di segnalazione:

- Dimensioni del testo-SDBs: 8 kByte
- Lunghezza max. dei messaggi di segnalazione senza variabili: 150 caratteri
- Lunghezza max. dei messaggi di segnalazione con variabili visualizzate: 250 caratteri
- Lunghezza max. delle variabili nei messaggi di segnalazione: 4 (3 + numero del testo di segnalazioni)

Messaggi di segnalazione

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per la progettazione dei messaggi di segnalazione (con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto*).

Tabella 2-16 Messaggi di segnalazione (driver stampante)

Parametro	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Nome SDB di testo/file testo	I messaggi di segnalazione per un CP 340 (per un'interfaccia seriale) devono essere depositati, per la parametrizzazione, in un SDB di testo. I messaggi di segnalazione progettati possono essere salvati anche in un file di testo esterno.	Caratteri ASCII (max. 8 caratteri)	–
Numero di versione	Numero di versione dell'SDB di testo/file testo	da 0.1 a 255.9	–
Messaggi di segnalazione	Qui vengono visualizzati tutti messaggi di segnalazione memorizzati nei blocchi di testo con relativo numero di segnalazione; una segnalazione selezionata può essere modificata nel parametro seguente "Modifica segnalazione".	Caratteri ASCII (immodificabile)	–
Modifica segnalazione	I messaggi di segnalazione modificati qui possono essere trasferiti cliccando su "Registra" nella panoramica "Messaggi di segnalazione".	Numero del testo di segnalazione: da 0 a 999 Messaggio di segnalazione (max. 150 caratteri): • Carattere ASCII (testo) • Indicazioni per la conversione (per variabili) • Caratteri di controllo (tutti quelli definiti nella tabella dei caratteri di controllo)	–
Stile carattere	Le parti di testo scelte nel campo "Modifica segnalazione" possono essere munite di caratteri di controllo in modo comodo tramite pulsanti (da F fino a U).	• F (Grassetto) • S (Stretto) • B (Largo) • K (Corsivo) • U (Sottolineato)	–

Ulteriori informazioni

Nel capitolo 2.3.5 sono descritte le possibili indicazioni per la conversione e i caratteri di controllo nei messaggi di segnalazione con il relativo significato.

2.3.5 Comandi di conversione e di controllo per la stampa

Introduzione

L'emissione di un messaggio di segnalazione con variabili e comandi di controllo (come ad es. per grassetto, stretto, largo, o sottolineato e corsivo) viene definita tramite una stringa di formato.

Nella stringa di formato possono essere definite altre indicazioni utili per la stampa come, ad esempio, l'impostazione del numero di pagina, inizio di una nuova pagina ecc..

Qui di seguito sono descritti tutti i caratteri e i tipi di visualizzazione ammessi per la stringa di formato. Tutti i comandi di controllo e di conversione per le variabili possono anche essere progettate (a parte %P "Impostazione del numero di pagina") nei messaggi di segnalazione con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Stringa di formato

La figura 2-17 mostra schematicamente la struttura della stringa di formato.

Una stringa di formato può contenere del testo normale e/o comandi di conversione per le variabili e/o comandi di controllo. In una stringa di formato, il normale testo e i comandi di controllo o di conversione possono conseguirsi a scelta.

Per ogni variabile, nella stringa di formato o nel messaggio di segnalazione deve essere presente esattamente un comando di conversione. I comandi di conversione vengono applicati alle variabili corrispondentemente al loro ordine.

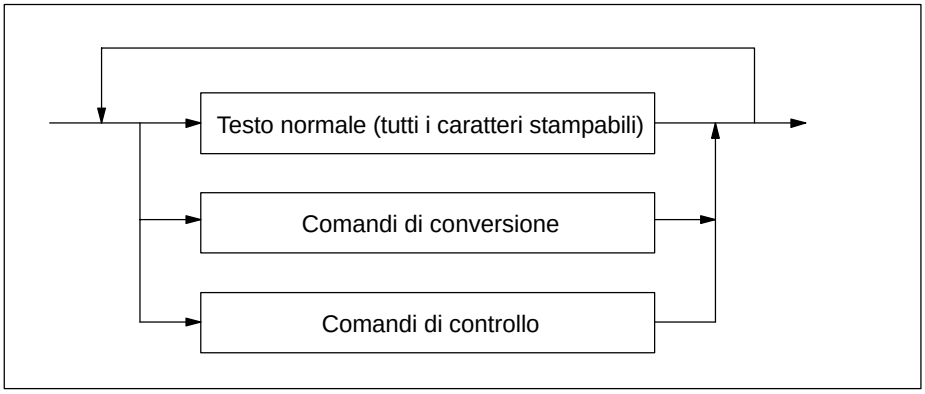


Figura 2-17 Struttura schematica della stringa di controllo

Caratteri ammessi per il testo

Per il testo possono essere usati:

- tutti i caratteri stampabili
- tutti i caratteri che vengono introdotti nell'interfaccia di linguaggio con $ (ICE 1131-3). Il compiler della lingua converte tali caratteri nell'opportuno codice Hex. **Eccezione**: l'uso del carattere $N non è ammesso!

  Esempio: Carriage Return ODH = $R nella stringa di formato

Comando di conversione

La figura 2-18 mostra schematicamente la struttura del comando di conversione.

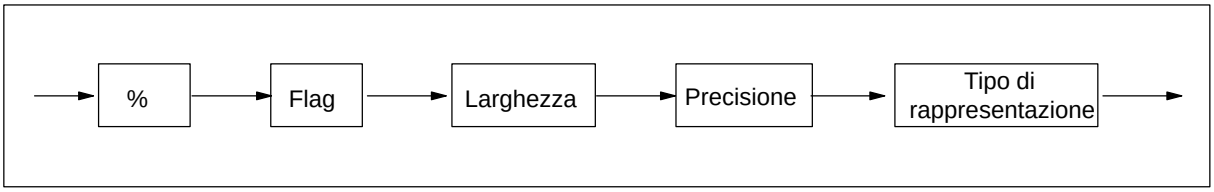


Figura 2-18 Struttura schematica di un comando di conversione

Flag

senza = rappresentazione allineata a destra

\- = rappresentazione allineata a sinistra

Larghezza

senza = rappresentazione standard (vedi tabella 2-17)

n = vengono emessi esattamente n caratteri (possibili max. 255 caratteri); eventualmente vengono preposti degli spazi (allineamento a destra) o aggiunti (allineamento a sinistra)

Precisione

La precisione è di rilievo solo nei tipi di rappresentazione A, D, F e R. Negli altri casi essa viene ignorata.

senza = rappresentazione standard (vedi tabella 2-17)

.0 = senza emissione del punto decimale e cifre dopo la virgola per il tipo di rappresentazione Real (R) e Floating point (F).

.n = emissione del punto decimale e n (1 ... 99) cifre significative dopo la virgola nella rappresentazione Real (R) e Floating point (F). Nell'uso di data (= tipo di rappresentazione A e D) la precisione si riferisce al numero di caratteri del numero dell'anno. Con la data sono ammessi solo i valori 2 o 4.

Notare che la precisione viene introdotta sempre da un punto. Esso serve a connotare e limitare la larghezza.

Tipo di rappresentazione

La tabella seguente descrive i tipi di rappresentazione possibili dei valori delle variabili. Un'eccezione è quella dei tipi di rappresentazione N e P. Essi sono spiegati in coda alla tabella.

Nel tipo di rappresentazione sono ammessi caratteri maiuscoli e minuscoli.

Tabella 2-17 Tipi di rappresentazione nel comando di conversione

Tipo di rappresentazione	Tipo di dati corrispondente	Rappresentazione standard	Larghezza della rappresentazione standard	Descrizione
A	DATE, WORD	10.06.1992 (tedesco)	10	formato data tedesco
C	CHAR, BYTE WORD DWORD ARRAY OF CHAR ARRAY OF BYTE	A B AB ABCD ABCDE ...	1 1 2 4 -	caratteri alfanumerici
D	DATE, WORD	1996-06-10 (americano)	10	formato data conforme ICE 1131-3
F	REAL, DWORD	0.123456	8	rappresentazione a virgola mobile senza esponente
H	tutti i tipi di dati incluso ARRAY OF BYTE	corrispondentemente al tipo di dati	corrispondentemente al tipo di dati	rappresentazione in formato esadecimale
I	INT, WORD DINT, DWORD	-32767 -2147483647	max. 6 max. 11	campo dei numeri interi
N[1]	WORD (numero di testo)	emissione del testo di segnalazione	-	integer da 0 a 999
P[2]	INT, WORD	impostazione del numero di pagina	5	-
R	REAL, DWORD	0.12E-04	8	rappresentazione a virgola mobile con esponente
S	STRING	emissione di testo	-	stringhe di testo
T[1]	TIME, DWORD	2d_3h_10m_5s_250ms	max. 21	intervallo temporale
U	BYTE WORD DWORD	255 65535 4294967295	max. 3 max. 5 max. 10	campo dei numeri interi senza segno
X	BOOL BYTE WORD DWORD	1 11101100 11001... (16) 11001... (32)	1 8 16 32	tipo di rappresentazione binaria
Y[3]	DATE_AND_TIME_ OF_DAY, DT	10.06.1992 - 15:42:59.723	25	data e orario
Z	TIME_OF_DAY DWORD	15:42:59.723	12	orario

1 Se in questi tipi di rappresentazione non c'è un numero di testo di segnalazione o un orario di sistema, in cambio vengono emessi nella stampa 6 caratteri * (il CP 340 non dispone di un orario).
All'interno del testo di segnalazione sono ammessi tutti i comandi di conversione escluso %N!

2 Il tipo di rappresentazione P è ammesso solo nella stringa di formato. Nei testi di segnalazione progettabili P non è ammesso.

3 Orario corrente e data devono essere prima letti tramite la funzione di sistema SFC 1 "READ_CLOCK" e salvati nella memoria utente (merker, dati).

Emissione tramite numeri di testo di segnalazione (%N)

Il tipo di rappresentazione N si usa quando si vuole avviare la stampa dei testi di segnalazione memorizzati nel CP 340. La variabile per il comando di conversione contiene il numero del testo di segnalazione.

Esempio: La pressione nella camera ”scende”

Stringa di formato	=	%N %S
Variabile 1	=	17 (messaggio di segnalazione Nr. 17: La pressione nella camera ...)
Variabile 2	=	si riferisce alla stringa (variabile di stringa: ... scende)

Avvertenza

All’interno del testo di segnalazione sono ammessi tutti i comandi di conversione escluso %N!

Impostazione del numero di pagina (%P)

Il tipo di rappresentazione P viene usato se si desidera modificare nella stampa il numero di pagina.

Il CP 340 inizia la stampa sempre con la pagina 1. Con questo comando di conversione si ha la possibilità di impostare il numero di pagina ad un determinato valore. La variabile del comando di conversione contiene il numero di pagina da impostare.

Esempio: (impostare il numero di pagina a 10)

stringa di formato	=	%P
variabile 1	=	10 (numero di pagina: 10)

Avvertenza

Nel tipo di rappresentazione P, nella stringa di formato non possono trovarsi altri testi, comandi di conversione o di controllo.

Il tipo di rappresentazione P non può trovarsi nei testi di segnalazione progettati!

Avvertenza sul comando di conversione

Per il comando di conversione osservare le seguenti annotazioni:

- Lì ove è data una lunghezza massima della rappresentazione standard, l'emissione effettiva può anche essere inferiore. Esempio: l'emissione del numero intero 10 è composta da due caratteri.
- La lunghezza dei dati da stampare deriva dalla lunghezza delle variabili. Con il tipo di rappresentazione I, ad esempio, per il tipo di dati INT vengono emessi al massimo 6 caratteri, per il tipo DINT al massimo 11.
- Nei comandi di conversione la larghezza "0" non è ammessa. Nella stampante ciò verrà rappresentato con l'emissione di "******" e del comando di conversione restante valido.
- Se la larghezza data è insufficiente, nel caso di emissione di testo (tipo di rappresentazione A, C, D, S, T, Y o Z) verrà emessa solo la quantità di caratteri stabilita dalla larghezza data e il resto verrà tagliato. In tutti gli altri casi vengono emessi corrispondentemente alla larghezza dei caratteri *.
- Comandi di conversione indefiniti o errati non vengono eseguiti. Nella stampa ciò viene segnalato con l'emissione di "******" (ad esempio il tipo di rappresentazione manca: %2.2).

  Oltre a ciò viene emesso il resto del comando di conversione (cioè dopo il carattere riconosciuto come errato). In tal modo è possibile localizzare con precisione la causa dell'errore.
- Comandi di conversione senza la variabile ad essi appartenente vengono ignorati. Variabili per le quali manca il comando di conversione non vengono emesse.
- Comandi di conversione di un'intestazione o di piè pagina non supportati non vengono eseguiti ma inoltrati in modo trasparente alla stampante.
- Per la formattazione (a capo, tabulatori ecc.) all'interno del testo di segnalazione o per la stampa di un comando di conversione lungo, è l'utente a dover usare i comandi di controllo opportuni.
- Se sia la stringa di formato, sia il messaggio di segnalazione contengono comandi di conversione come prima cosa viene allora espansa la stringa di formato. Poi il messaggio di segnalazione.

  Esempio: Tensione 3 V - corrente 2 A

  Messaggio
  di segnalazione 1 = Tensione %I V

  Stringa di formato = '%N - corrente: %I A'
  Variabile 1 = 1
  Variabile 2 = 2
  Variabile 3 = 3

Esempi di comandi di conversione errati

Qui di seguito sono elencati alcuni esempi di comandi di conversione errati.

Esempio 1: ******.2R

Stringa di formato = %303.2R
Variabile 1 = 1.2345E6

Errore: larghezza non valida nel tipo di rappresentazione R. Il valore massimo ammesso per tutti i tipi di rappresentazione è 255!

Esempio 2: ****

Stringa di formato = %4.1I
Variabile 1 = 12345 DEZ

Errore: la larghezza per il valore di variabile da emettere è insufficiente. La precisione nel tipo di rappresentazione I non è rilevante!

Esempio 3: 96-10-3

Stringa di formato = %7.2D
Variabile 1 = D#1996-10-31

Errore: la stringa di formato è formalmente corretta; per la stampa completa della data è stata però scelta una larghezza insufficiente!

Esempio 4: **********

Stringa di formato = %.3A
Variabile 1 = D#1996-10-31

Errore: è stata scelta la larghezza standard del tipo di rappresentazione A ma con precisione non valida. I valori possibili sarebbero in questo caso 2 o 4!

Esempio 5: ******

Stringa di formato = %3.3
Variabile 1 = 12345 HEX

Errore: non è stato indicato un tipo di rappresentazione.

Esempi di comandi di conversione corretti

Qui di seguito sono elencati alcuni esempi di comandi di conversione corretti.

Esempio 1: 31.10.1996

Stringa di formato = %15.4A
Variabile 1 = D#1996-10-31

Si è scelta la larghezza 15 con precisione 4 (larghezza del numero dell'anno) e formattazione con allineamento a destra.

Esempio 2: 12345.

Stringa di formato = %-6I
Variabile 1 = 12345 DEZ

La larghezza per il valore di variabile da emettere è stata scelta più larga di un carattere; formattazione con allineamento a sinistra.

Esempio 3: 12d_0h_0m_23s_348ms

Stringa di formato = %T
Variabile 1 = T#12D23S348MS

L'indicazione del tempo IEC avviene nel formato standard; le unità di tempo non indicate vengono introdotte con degli zeri.

Esempio 4: 1.234560E+02

Stringa di formato = %12.6R
Variabile 1 = 123.456

Per l'intera rappresentazione della variabile si ha a disposizione la larghezza 12 e la precisione (cifre dopo la virgola) utilizza 6 di questi caratteri.

Esempio 5: TEST..

Stringa di formato = %-6C
Variabile 1 = TEST

Rappresentazione con allineamento a sinistra delle variabili di testo

Comandi di controllo

I comandi di controllo vengono usati per ottenere nella stampa determinati effetti (ad esempio sottolineature).

Oltre ai comandi di controllo standard (grassetto, stretto, largo, corsivo e sottolineato) possono essere utilizzati ulteriori caratteri di controllo se essi vengono registrati, prima della parametrizzazione del CP 340 nella tabella dei caratteri di controllo dell'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* (ad esempio K per "Maiuscoletto" nella figura 2-19).

La figura 2-19 mostra la struttura schematica di un comando di controllo.

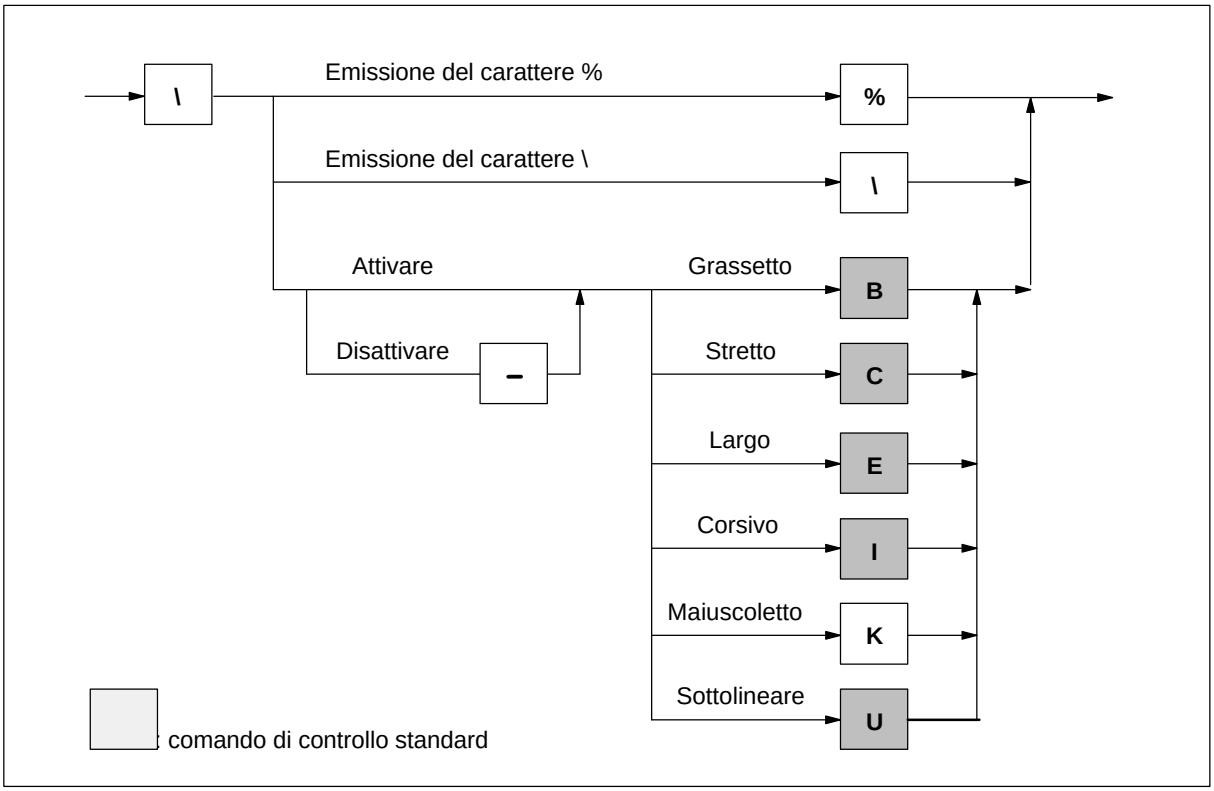


Figura 2-19 Struttura schematica del comando di controllo

Esempi

Qui di seguito sono riportati alcuni esempi con comandi di controllo.

Esempio 1:

Per stampare il testo "**Grassetto** e Sottolineato sono possibilità di mettere in evidenza un testo", è necessario indicare:

\BGrassetto\-B e \USottolineato\-U sono possibilità di mettere in evidenza un testo

Esempio 2:

Per poter stampare in modo trasparente una stringa di formato con il comando di conversione "Messaggio di segnalazione-Nr. %i da %8.2A", è necessario indicare:

'messaggio di segnalazione-Nr. \%i da \%8.2A'

Inizio nuova pagina (\F)

Tenendo conto del layout di pagina parametrizzato, cioè corrispondentemente all'intestazione e al piè pagina progettata e al numero "Righe per pagina", tramite il comando di controllo \F si può iniziare una nuova pagina. Tale ordine si differenzia dal semplice Form Feed alla stampante.

Esempio: (inizio nuova pagina)

Stringa di formato = \F

Avvertenza

Con un comando di controllo \F nella stringa di formato non possono trovarsi testi, comandi di conversione o comandi di controllo. Le variabili rimangono non occupate.

Stampa senza a capo (\x)

Il CP 340 aggiunge per principio nella trasmissione di un testo di segnalazione i caratteri di chiusura riga parametrizzati (CR, LF, CR LF, LF CR). Tramite il comando di controllo \x l'a capo dopo un messaggio di segnalazione viene disattivato. Si ha così la possibilità di stampare più messaggi di segnalazione in una pagina per, ad es., visualizzare più variabili in una riga. Il comando di controllo \x viene aggiunto in coda alla stringa di controllo.

Esempio: Alle "17.30 " è stato raggiunto lo stato di riempimento "200" l ! ...

Stringa di formato = Alle %Z è stato raggiunto lo stato di riempimento %i l!\x
Variabile 1 = Orario
Variabile 2 = Livello

Avvertenza

Notare che con l'uso del comando di controllo \x una nuova riga viene iniziata sempre senza "margine sinistro".

Avvertenze per gli comandi di controllo

Relativamente agli comandi di controllo osservare quanto segue:

- Se viene richiesta la disattivazione di un effetto, sebbene esso non sia stato attivato, o se la stampante non dispone dell'effetto voluto, il comando di controllo viene ignorato.
- Tramite il comando di controllo possono essere stampati i caratteri % e \ necessari per la stringa di formato.
- Comandi di controllo indefiniti o errati non vengono eseguiti.

Messa in servizio del CP 340

3

Introduzione

Per mettere in servizio il CP 340, è consigliabile seguire il seguente ordine di operazioni:

1. Montaggio del CP 340
2. Configurazione del CP 340
3. Parametrizzazione del CP 340
4. Salvataggio dei dati di parametrizzazione
5. Creazione del programma utente per il CP 340

Montaggio del CP 340

Il montaggio del CP 340 comprende l'integrazione del CP 340 nel telaio di montaggio del proprio sistema di automatizzazione.

Una descrizione dettagliata si trova nel capitolo 4 del presente manuale.

Configurazione del CP 340

La configurazione del CP 340 comprende l'ordinare il CP 340 nella tabella di configurazione. Essa viene effettuata con il software STEP 7.

Una descrizione dettagliata si trova nel capitolo 5.1 del presente manuale.

Parametrizzazione del CP 340

La parametrizzazione del CP 340 comprende la creazione dei parametri specifici dei protocolli e la progettazione di testi di segnalazione e la stampa. La parametrizzazione del CP 340 viene effettuata con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* .

Una descrizione dettagliata si trova nel capitolo 5.2 del presente manuale.

Salvataggio dei dati di parametrizzazione

Salvataggio dei dati di parametrizzazione del CP 340 comprende il salvataggio dei parametri, il caricare dei parametri nella CPU e il trasferimento dei parametri nel CP 340. Il salvataggio dei dati di parametrizzazione viene fatta con il software STEP 7.

Una descrizione dettagliata si trova nel capitolo 5.3 del presente manuale.

La creazione del programma utente per il CP 340

La programmazione del CP 340 comprende l'integrazione del CP 340 alla CPU corrispondente tramite il programma utente STEP 7. La programmazione del CP 340 viene fatta con gli editor di linguaggio del software STEP 7.

Nel capitolo 9 si trova un esempio di programma dettagliato. Una descrizione dettagliata della programmazione con STEP 7 si trova nel manuale di STEP 7 /1/.

/1/ Manuale *Programmazione con STEP 7*

Montaggio del CP 340

4

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
4.1	Luoghi di montaggio del CP 340	4-2
4.2	Montaggio e smontaggio del CP 340	4-3

4.1 Luoghi di montaggio del CP 340

Introduzione

La seguente sezione descrive le regole da rispettare per mettere il CP 340 sul telaio di montaggio.

Disposizione del CP 340 sul telaio di montaggio

Per disporre il CP 340 sul telaio di montaggio valgono le regole seguenti:

- A destra accanto alla CPU possono essere innestati al massimo 8 moduli di comunicazione.
- Il numero di moduli di comunicazione innestabili è limitato:
  - dall'assorbimento di corrente del CP 340 dal bus di pannello dell'S7-300 (in dipendenza da CPU a IM) e
  - dall'ampliabilità della CPU (ad esempio CPU 312 IFM nella prima riga) o dall'ET 200M (IM 153) nell'impiego decentralizzato (solo montaggio ad una riga).

Informazioni ulteriori sul tema posti connettore si trovano in /2/.

Avvertenza

Il CP 340 è impiegabile con righe di ampliamento a partire dalle seguenti versioni delle CPU:

- CPU 314: versione 6
- CPU 614: versione 6
- CPU 315: versione 3
- CPU 315DP: versione 3

/2/ Manuale *Sistema di automazione S7-300, installazione, dati della CPU*

4.2 Montaggio e smontaggio del CP 340

Introduzione

Nel montaggio e smontaggio del CP 340 è necessario rispettare alcune regole.

Attrezzi

Per il montaggio e lo smontaggio del CP 340 si necessita di un giravite cilindrico a lama piatta da 4,5 mm.

Ordine di montaggio

Per disporre il CP 340 in un telaio di montaggio seguire il seguente ordine:

1. Portare la CPU nello stato STOP.
2. Con il CP 340 viene fornito un connettore per il bus. Innestarlo nello spinotto posteriore del modulo a sinistra del CP 340.
3. Se a destra del CP 340 devono essere montati altri moduli, innestare allora il connettore di bus del prossimo modulo nello spinotto del bus di pannello destro del CP 340.
4. Agganciare il CP 340 sulla rotaia e ribaltarlo verso il basso.
5. Avvitare in modo sicuro il CP 340.

Ordine di smontaggio

Per smontare il CP 340 dal telaio di montaggio, seguire il seguente ordine:

1. Portare la CPU nello stato STOP.
2. Aprire i pannelli frontali.
3. Allentare gli spinotti Sub-D dall'interfaccia integrata.
4. Allentare la vite di fissaggio del modulo.
5. Ribaltare il modulo dalla rotaia ed estrarlo dall'apparecchiatura di automatizzazione.

Avvertenza

Prima di staccare o innestare il CP 340 si deve portare la CPU nello stato di STOP. Un RETE OFF del modulo di alimentazione non è necessario.

Un disinnesto o innesto del cavo sull'interfaccia integrata sul CP 340 è possibile senza limitazioni. Assicurarsi comunque che in quel momento attraverso l'interfaccia non vengono trasmessi dati, pena la loro perdita.

Configurazione e parametrizzazione del CP 340

5

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
5.1	Configurazione del CP 340	5-2
5.2	Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione	5-3
5.3	Mantenimento dei dati dei parametri	5-4

Possibilità della progettazione

Le varianti del CP 340 vengono configurate e parametrizzate con STEP 7 o con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Tabella 5-1 Possibilità della progettazione del CP 340

Prodotto	Numero di ordinazione	Parametrizzabile con l'interfaccia di parametrizzazione	sotto STEP 7
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH00-0AE0*	dalla versione V1.0	dalla versione V2.1
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0**	dalla versione V3.0	dalla versione V3.0
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH00-0AE0**		
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0**		

* Questo modulo può anche essere progettato con l'interfaccia di parametrizzazione a partire dalla V3.0. In tal caso sono solo parametrizzabili i driver che sono integrati nel firmware del modulo (non i driver stampante).

** Questi moduli può anche essere progettato con l'interfaccia di parametrizzazione a partire dalla V1.0. In tal caso sono solo parametrizzabili i driver che sono offerti nell'interfaccia di parametrizzazione (non i driver stampante).

5.1 Configurazione del CP 340

Introduzione

Dopo aver montato il CP 340 bisogna renderlo noto al sistema di automatizzazione. Questo procedimento si definisce ”configurazione”.

Configurazione

”Configurazione” significa qui di seguito l’ordinare il CP 340 nella tabella di configurazione del software STEP 7. In essa si immette il telaio di montaggio, il posto connettore e il numero di ordinazione del CP 340. STEP 7 correla poi automaticamente al CP 340 un indirizzo.

La CPU è a questo punto in grado di trovare il CP 340 nel suo posto connettore sul telaio tramite tale indirizzo.

Presupposto

Prima di registrare il CP 340 nella tabella di configurazione del software STEP 7, bisogna aver creato un progetto con STEP 7 e aver creato una stazione.

Dov’è descritto?

La procedura di configurazione dei moduli S7-300 è descritta dettagliatamente nel manuale per STEP 7 /3/.

Nella configurazione di un modulo S7-300, inoltre, si può ottenere un sufficiente aiuto in linea tramite l’help in linea di STEP 7.

/3/ Manuale *Configurazione dell’hardware e progettazione di collegamenti STEP 7*

5.2 Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione

Introduzione

Dopo aver registrato il CP 340 nelle tabella di configurazione, è necessario fornire all'interfaccia del CP 340 i parametri. Nel caso dei driver stampante è possibile progettare anche messaggi di segnalazione per la stampa. Questa procedura viene denominata "parametrizzazione".

Parametrizzazione

"Parametrizzazione" indica da ora in avanti l'impostazione di parametri specifici per il protocollo e la progettazione di messaggi di segnalazione. La parametrizzazione avviene con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Fare un doppio clic sul CP 340 nella tabella di configurazione di STEP 7 o marcare il CP 340 e scegliere il comando di menù **Modifica** > **Caratteristiche oggetto**. Compare il dialogo "Caratteristiche - CP 340".

Qui si possono impostare i parametri di base del CP 340 (vedi capitolo 2.3.1). Cliccando su "Parametri" si avvia l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto.*

Presupposto

L''interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* è installata sul PG/PC sotto STEP 7 (vedi anche tabella 5-1).

Installazione

L'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si trova, insieme ai blocchi funzionali e al programma-esempio su un dischetto da 3,5". Essa va installata nel modo seguente:

1. Inserire un dischetto vuoto nel drive del proprio PG/ PC.
2. Avviare in *Windows 95* il dialogo per l'installazione del software con un doppio clic sul simbolo "Installazione applicazioni" nel "Pannello di controllo".
3. Scegliere nel dialogo il floppy-drive e il file **Setup.exe** e avviare la procedura di installazione.
4. Seguire le istruzione passo dopo passo che vengono mostrate dal programma di installazione.

Dov'è descritto?

L'uso semplice dell'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* è uguale per tutti i processore di comunicazione e si spiega da sé. Per questo motivo si rinuncia qui ad una descrizione dettagliata dell'interfaccia di parametrizzazione.

Oltre a ciò la guida in linea offre un sufficiente aiuto per il lavoro con l'interfaccia di parametrizzazione.

5.3 Mantenimento dei dati dei parametri

Introduzione

I dati di configurazione e parametrizzazione del CP 340 vengono salvati nel progetto corrente (sul disco fisso del PG/PC).

Mantenimento dati

Abbandonando la tabella di configurazione (vedi capitolo 5.1) con il comando di menù **Stazione > Salva** o **Stazione > Salva con nome**, i dati di configurazione e parametrizzazione (inclusi i parametri del modulo) vengono salvati automaticamente nel progetto/file utente creato dall'utente stesso.

Caricare configurazione e parametri

I dati di configurazione e parametrizzazione possono essere caricati online dall'apparecchiatura di programmazione nella CPU (comando di menù **Sistema di destinazione > Carica**). La CPU preleva i parametri subito dopo il caricamento.

I parametri del modulo vengono trasferiti al CP 340 automaticamente,

- se i parametri del modulo vengono caricati nella CPU e il CP 340 è raggiungibile tramite il bus di pannello dell'S7-300

  o

- se la CPU passa da modo di funzionamento STOP a RUN (avviamento CPU).

I parametri non modificati hanno il valore di default (vedi capitolo 2.3).

Ulteriori informazioni

Nel manuale utente per STEP 7 /3/ si trova descritto in modo dettagliato come

- salvare la configurazione e i parametri
- caricare la configurazione e i parametri nella CPU
- leggere, modificare, copiare e stampare la configurazione e i parametri.

/3/ Manuale *Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti STEP 7*

Comunicazione tramite blocchi funzionali

6

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel seguente modo:

Nel capitolo	si trova	a pagina
6.1	Comunicazione tramite blocchi funzionali	6-2
6.2	Panoramica sui blocchi funzionali	6-3
6.3	Impiego dei blocchi funzionali	6-4
6.4	Parametrizzazione dei blocchi funzionali	6-21
6.5	Informazioni generali sull'elaborazione del programma	6-25
6.6	Dati tecnici dei blocchi funzionali	6-26

6.1 Comunicazione tramite blocchi funzionali

Introduzione

La comunicazione tra CPU, CP 340 e un partner di comunicazione avviene tramite i blocchi funzionali e i protocolli del CP 340.

Comunicazione CPU e CP 340

I blocchi funzionali rappresentano l'interfaccia software tra la CPU e il CP 340. Essi devono essere richiamati ciclicamente dal programma utente.

Comunicazione CP 340 e partner di comunicazione

La conversione di protocollo avviene sul CP 340. Tramite il protocollo (procedura 3964(R), driver ASCII o driver stampante), l'interfaccia del CP 340 viene adattata a quella del partner di comunicazione.

In tal modo è possibile un accoppiamento con tutti quei partner di comunicazione che operano conformemente ai protocolli standard (procedura 3964(R), driver ASCII o driver stampante).

6.2 Panoramica dei blocchi funzionali

Introduzione

Il sistema di automazione S7-300 mette a disposizione dell'utente una serie di blocchi che avviano e gestiscono nel programma utente la comunicazione tra CPU e il processore di comunicazione CP 340.

Blocchi funzionali/funzioni del CP 340

La tabella seguente riporta i blocchi funzionali/funzioni del CP 340 con il relativo significato.

Tabella 6-1 I blocchi funzionali/funzioni del CP 340

FB/FC	Significato
FB 2 P_RCV	Il blocco funzionale P_RCV rende possibile all'utente la ricezione di dati da un partner di comunicazione e di memorizzarli in un blocco dati.
FB 3 P_SEND	Il blocco funzionale P_SEND rende possibile all'utente la trasmissione di un intero settore o di un settore parziale di un blocco dati ad un partner di comunicazione.
FB 4 P_PRINT	Il blocco funzionale P_PRINT rende possibile all'utente la stampa si un messaggio di segnalazione contenente fino a 4 variabili.
FC 5 V24_STAT	La funzione V24_STAT rende possibile all'utente la lettura degli stati di segnale dell'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C.
FC 6 V24_SET	La funzione V24_SET rende possibile all'utente in settaggio/resettaggio delle uscite dell'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C.

Corredo di fornitura e installazione

I blocchi funzionali del CP 340 si trovano insieme all'interfaccia di programmazione e all'esempio di programmazione su un dischetto da 3,5" che viene fornito insieme al presente manuale.

L'installazione dei blocchi funzionali avviene insieme a quella dell'interfaccia di programmazione ed è descritta nel capitolo 5.2. Dopo l'installazione i blocchi funzionali si trovano nella seguente biblioteca:
CP340

Essa viene aperta, nel SIMATIC-Manager di STEP 7 con il comando di menù **File > Apri > Biblioteca** sotto CP PtP\CP 340\Blocks.

Operando con i blocchi funzionali basta poi solo copiare il blocco funzionale in questione nel proprio progetto.

6.3 Impiego dei blocchi funzionali

Introduzione

Le seguenti sezioni descrivono a cosa bisogna prestare attenzione nell'impostazione dei parametri per i blocchi funzionali.

6.3.1 Accoppiamento ad un partner di comunicazione

Introduzione

Per l'accoppiamento ad un partner di comunicazione si hanno a disposizione i blocchi funzionali FB 3 P_SEND per la trasmissione dei dati e quelli FB 2 P_RCV per la ricezione nel programma ciclico

Elaborazione simultanea di job

Nel programma utente è consentito programmare per ogni CP 340 utilizzato solo un FB P_SEND e un FB P_RCV.
Inoltre, è consentito programmare per ogni FB P_SEND e FB P_RCV solo un blocco dati di istanza, in quanto nel blocco dati di istanza sono memorizzati gli stati necessari per l'esecuzione interna degli FB.

S7 trasmette dati ad un partner di comunicazione

L'FB P_SEND trasmette una sezione di un blocco dati, specificato tramite i parametri DB_NO, DBB_NO e LEN, al CP 340. L'FB P_SEND viene richiamato per la trasmissione dati in ciclo o, alternativamente, in un programma pilotato a tempo in modo statico (senza condizioni).

La trasmissione dati viene avviata con un fronte d'onda positivo all'ingresso REQ. A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Il blocco funzionale FB P_SEND può essere richiamato con lo stato di segnale "1" all'ingresso di parametrizzazione R nel ciclo. La trasmissione al CP 340 viene in tal modo interrotta e il FB P_SEND viene posto nello stato di base. I dati che erano già contenuti nel CP 340 vengono ancora inviati al partner di comunicazione. Se all'ingresso R si trova il segnale statico "1" la trasmissione è allora disattivata.

Con il parametro LADDR viene indicato l'indirizzo del CP 340 a cui si vuole accedere.

L'uscita DONE mostra "Fine ordine senza errori". ERROR indica che si è avuto un errore. In STATUS viene mostrato, nel caso di un errore, il numero di evento corrispondente (vedi capitolo 8.3). Se non si è avuto alcun errore, STATUS ha il valore 0. DONE e ERROR/STATUS vengono emessi anche con il RESET dell'FB P_SEND (vedi figura 6-1). In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco viene concluso senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

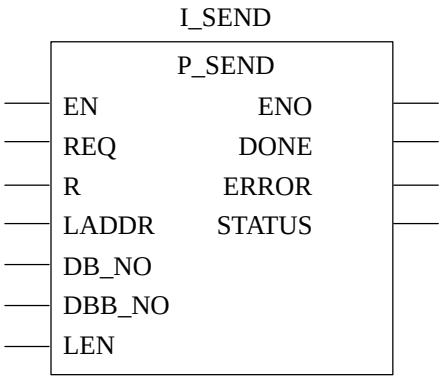
Avvertenza

Il blocco funzionale P_SEND non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi in STOP.

Prima che un ordine avviato dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN possa essere elaborato dal CP 340, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_SEND si sia concluso (vedi capitolo 6.5). Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 dopo la coordinazione dell'avviamento.

Cosa fare?

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL		Rappresentazione KOP
CALL	P_SEND, I_SEND	
REQ:	=	
R:	=	
LADDR:	=	
DB_NO:	=	
DBB_NO:	=	
LEN:	=	
DONE:	=	
ERROR:	=	
STATUS:	=	

Avvertenza

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE.

Il risultato binario BIE viene posto nello stato di segnale "1" se il blocco è stato concluso senza errori. In presenza di errore esso viene posto a "0".

Configurazione nel settore dati

L'FB P_SEND opera insieme ad un DB-istanza I_SEND. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB-istanza è lungo 40 byte. Un accesso ai dati nel DB-istanza non è ammesso.

Avvertenza

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0F è possibile ottenere informazioni più precise tramite la variabile SFCERR (vedi capitolo 8.3). Essa può essere caricata nel DB-istanza solo con un accesso simbolico.

Parametri FB 3 P_SEND

La tabella seguente riporta i parametri del FB 3 P_SEND.

Tabella 6-2 Parametro FB 3 P_SEND

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
REQ	INPUT	BOOL	Avvio ordine con fronte positivo	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine in corso viene interrotto. Trasmissione disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	Nr. di DB di trasm.:specifico per CPU, zero non permesso
DBB_NO	INPUT	INT	Numero del byte di dati	0 ≤ DBB_NO ≤ 8190 dati di trasmissione dal byte di dati
LEN	INPUT	INT	Lunghezza dati	1 ≤ LEN ≤ 1024, dato in numero di byte
DONE[1]	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.

[1] Il parametro DONE si trova a disposizione, dopo ordine di trasmissione corretto, **per un** ciclo di CPU!

Diagramma temporale FB 3 P_SEND

Nella figura seguente si trova il comportamento dei parametri DONE e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di REQ e R.

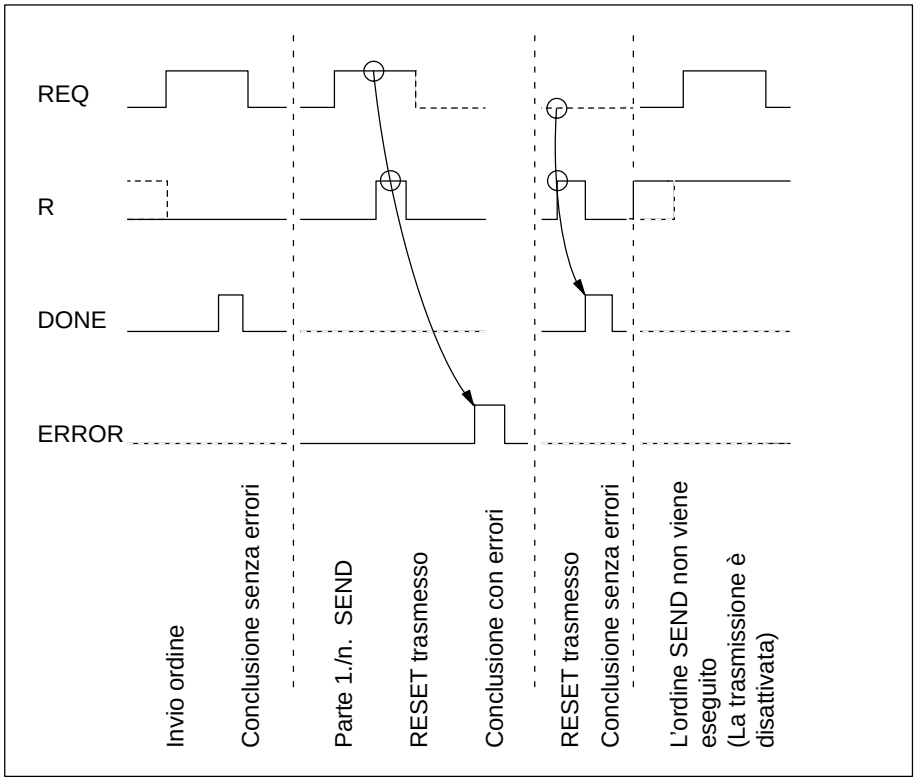


Figura 6-1 Diagramma temporale FB 3 P_SEND

Avvertenza

L'ingresso REQ è triggerato con fronte d'onda. All'ingresso REQ basta un fronte positivo. Non è necessario che esso durante tutto il tempo di trasmissione il VKE (risultato della combinazione) abbia lo stato di segnale "1".

S7 riceve dati da un partner di comunicazione

L'FB P_RCV trasferisce dati dal CP 340 ad un'area di dati S7 specificato dai parametri DB_NO, DBB_NO e LEN. Il FB P_RCV viene richiamato per la trasmissione dati in ciclo o, alternativamente, in un programma pilotato a tempo, in modo statico (senza condizioni).

Con lo stato si segnale "1" (statico) del parametro EN_R viene abilitato il controllo relativo al fatto se ci sono dati da leggere dal CP 340. Una trasmissione in corso può essere interrotta con stato di segnale "0" del parametro EN_R. L'ordine di ricezione interrotto viene concluso con una segnalazione di errore (uscita STATUS) . La ricezione rimane disattivata fintantoché il parametro EN_R ha lo stato di segnale "0". A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Se il blocco funzionale riconosce lo stato di segnale "1" del parametro R, l'ordine di trasmissione corrente viene allora interrotto e l'FB P_RCV viene posto nello stato di base. La ricezione rimane disattivata fintantoché il parametro R ha lo stato di segnale "1". Con un nuovo stato di segnale "0", il telegramma interrotto viene ricevuto di nuovo dall'inizio.

Con il parametro LADDR si sceglie il CP 340 a cui accedere.

L'uscita NDR mostra "Ordine terminato senza errori/dati accettati" (tutti i dati letti). ERROR indica un errore. In STATUS viene visualizzato il numero di evento corrispondente (vedi capitolo 8.3). In assenza di errore STATUS ha il valore 0. NDR e ERROR/STATUS vengono emessi anche con RESET dell'FB P_RCV (parametro LEN == 16#00) (vedi figura 6-2). In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco viene concluso senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

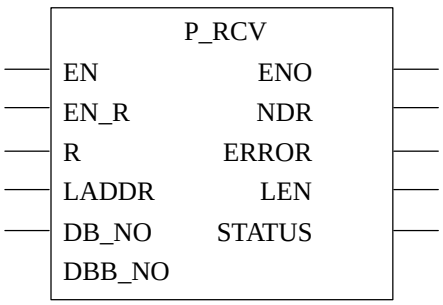
Avvertenza

Il blocco funzionale P_RCV non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi in STOP.

Prima che un ordine avviato dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN possa essere ricevuto dal CP 340, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_RCV si sia concluso (vedi capitolo 6.5).

Cosa fare?

Richiamo blocco

rappresentazione AWL		rappresentazione KOP
CALL	P_RCV, I_RCV	
EN_R:	=	
R:	=	
LADDR:	=	
DB_NO:	=	
DBB_NO:	=	
NDR:	=	
ERROR:	=	
LEN:	=	
STATUS:	=	

Avvertenza

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE.

Il risultato binario BIE viene posto nello stato di segnale "1" se il blocco è stato concluso senza errori. In presenza di errore esso viene posto a "0".

Configurazione nel settore dei dati

L'FB P_RCV opera insieme ad un DB-istanza I_RCV. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB-istanza è lunga 40 byte. Un accesso ai dati nel DB-istanza non è ammesso.

Avvertenza

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0D, è possibile ottenere informazioni più precise tramite la variabile SFCERR (vedi capitolo 8.3). Questa variabile di errore può essere caricata nel DB-istanza solo tramite un accesso simbolico.

Parametri FB 2 P_RCV

La tabella seguente riporta i parametri del FB 2 P_RCV.

Tabella 6-3 Parametri FB 2 P_RCV

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
EN_R	INPUT	BOOL	Ablitazione per lettura dati	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine corrente viene interrotto. Ricezione disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	Nr. del DB di ricezione.: Specifico per CPU, zero non permesso
DBB_NO	INPUT	INT	Numero del byte di dati	0 ≤ DBB_NO ≤ 8190 Dati di ricezione a partire dal byte
NDR[1]	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori, dati accettati	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
LEN	OUTPUT	INT	Lunghezza del telegramma ricevuto	1 ≤ LEN ≤ 1024, dato in byte
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.

[1] Il parametro NDR è a disposizione dopo un ordine di ricezione corretto **per un** ciclo di CPU!

Diagramma temporale FB 2 P_RCV

Nella figura seguente si trova il comportamento dei parametri NDR, LEN e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di E_NR e R.

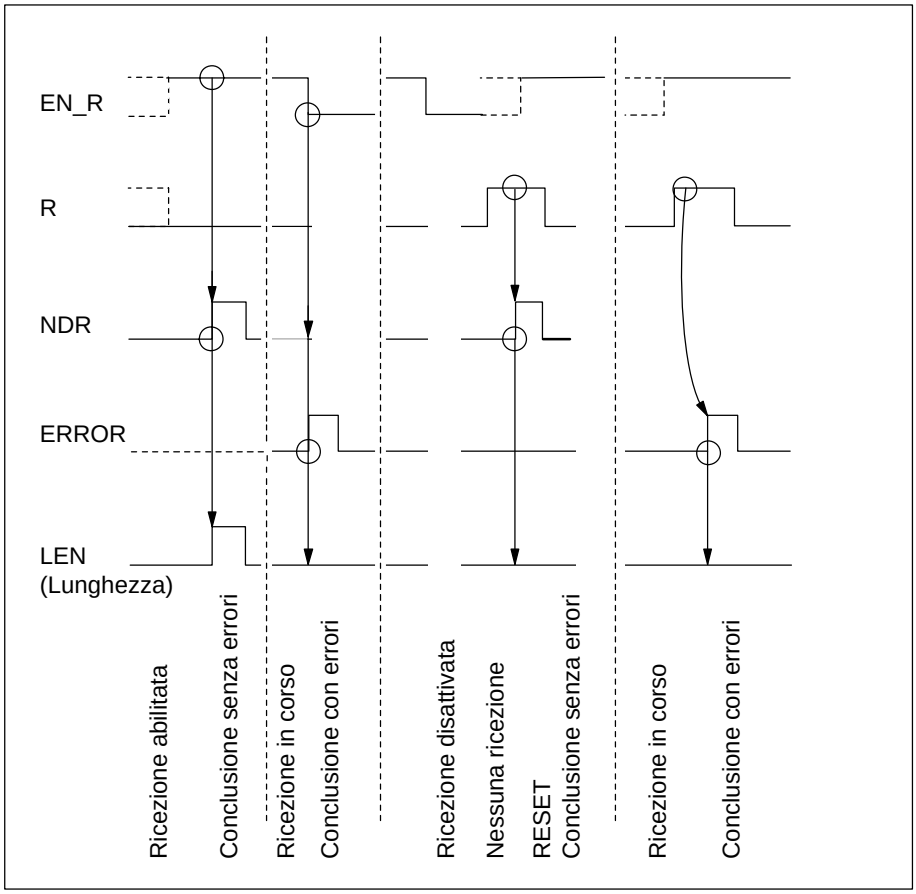


Figura 6-2 Diagramma temporale FB 2 P_RCV

Avvertenza

L'ingresso EN_R va posto staticamente a "1". Durante l'intero ordine di ricezione il EN_R deve essere alimentato con VKE "1" (risultato della combinazione).

6.3.2 Stampa di messaggi segnalazione

Introduzione

Per la stampa di messaggi di segnalazione si ha a disposizione il blocco funzionale FB 4 P_PRINT. Esso trasmette, ad es., una segnalazione di processo al CP340. Quest'ultimo la protocolla sulla stampante collegata.

Emissione dei messaggi di segnalazione

L'FB P_PRINT trasmette al CP 340 un messaggio di segnalazione con un massimo di 4 variabili. I messaggi di segnalazione si progettano con l'interfaccia di programmazione *CP340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* (vedi capitolo 2.3.4 e 2.3.5). L'FBP_PRINT viene richiamato per la trasmissione dati in ciclo o alternativamente in un programma pilotato a tempo in modo statico (senza condizioni).

Tramite i parametri DB_NO e DBB_NO sono raggiungibili i pointer (puntatori su blocchi dati) per la stringa di formato e le quattro variabili. I pointer devono essere memorizzati senza soluzione di continuità in un determinato ordine nel blocco dati parametrizzato (DB-pointer, vedi figura 6-3).

Con un fronte positivo all'ingresso REQ viene attivata la trasmissione del messaggio di segnalazione. Prima viene trasmessa la stringa di formato del messaggio di segnalazione. Dopo vengono trasmessi le variabili da 1 a 4.

A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Il blocco funzionale FB P_PRINT può essere richiamato con stato di segnale "1" all'ingresso di parametrizzazione R nel ciclo. In tal modo la trasmissione al CP 340 viene interrotta e l'FB P_PRINT viene posto nello stato di base. I dati che il CP 340 aveva già ricevuto vengono ancora inviati al partner di comunicazione. Se all'ingresso R si trova il segnale statico "1" la trasmissione di ordini di stampa è allora disattivata.

Al parametro LADDR viene dato l'indirizzo del CP 340 a cui accedere.

L'uscita DONE mostra "Fine ordine senza errori" . ERROR indica un errore. In STATUS viene mostrato, nel caso di un errore, il numero di evento corrispondente (vedi capitolo 8.3). Se non si è avuto alcun errore, STATUS ha il valore 0. DONE e ERROR/STATUS vengono emessi anche con il RESET dell'FB P_PRINT (vedi figura 6-4). In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco viene concluso senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

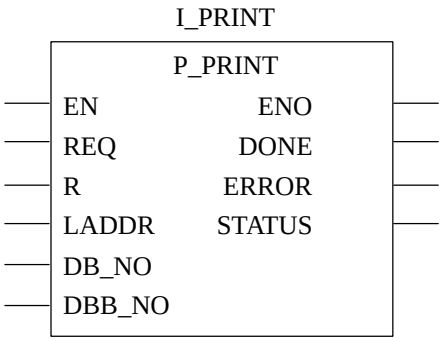
Avvertenza

Il blocco funzionale P_PRINT non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi in STOP.

Prima che un ordine avviato dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN possa essere elaborato dal CP 340, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_PRINT si sia concluso (vedi capitolo 6.5). Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 dopo la coordinazione dell'avviamento.

Cosa fare?

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL		Rappresentazione KOP
CALL	P_PRINT, I_PRINT	
REQ:	=	
R:	=	
LADDR:	=	
DB_NO:	=	
DBB_NO:	=	
DONE:	=	
ERROR:	=	
STATUS:	=	

Avvertenza

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE.

Il risultato binario BIE viene posto nello stato di segnale "1" se il blocco è stato concluso senza errori. In presenza di errore esso viene posto a "0".

Configurazione nel settore dati, DB-istanza

L'FB P_PRINT opera insieme ad un DB-istanza I_PRINT. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB-istanza è lunga 39 byte. Un accesso ai dati nel DB-istanza non è ammesso.

Avvertenza

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0F, è possibile ottenere informazioni più precise tramite la variabile SFCERR (vedi capitolo 8.3). Essa può essere caricata solo tramite un accesso simbolico al DB-istanza.

Configurazione nel settore dei dati, DB-pointer

L'FB P_PRINT accede, tramite i parametri DB_NO e DBB_NO, ad un DB-pointer nel quale i pointer (puntatori) ai blocchi dati sono memorizzati con i messaggi di segnalazione e le variabili in ordine fisso. Il DB-pointer deve essere creato dall'utente.

La figura 6-3 mostra la struttura del DB-pointer a cui si accede con i parametri DB_NO e DBB_NO del FB P_PRINT.

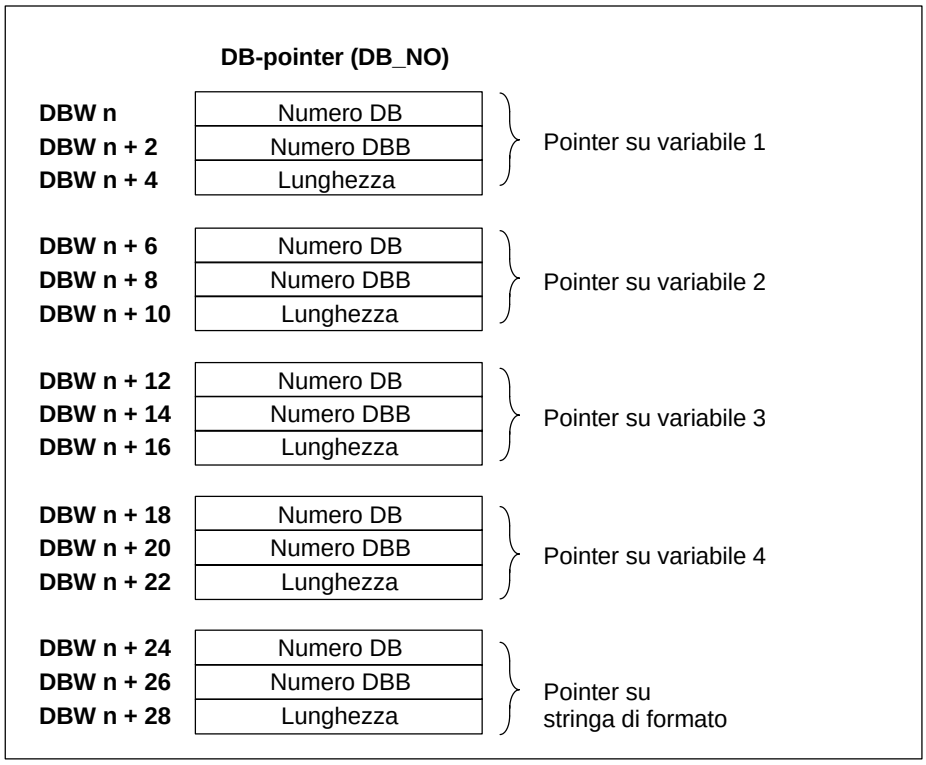


Figura 6-3 Struttura del DB-pointer per il blocco funzionale FB P_PRINT

Numero DB ammesso

I numeri di DB ammessi sono specifici per CPU. Se per "Pointer su variabile" come numero di DB si indica il valore 16#00, questa variabile verrà allora interpretata come non presente e il pointer verrà posto sulla prossima variabile o sulla stringa di formato.

Se per "Pointer su stringa di formato" il numero di DB è pari a 16#00, allora si avrà un'interruzione dell'ordine di stampa e all'uscita parametri STATUS dell'FB P_PRINT verrà visualizzato il numeri di evento 16#1E43.

Numeri DBB ammessi

A partire dal numero di DBB parametrizzato si trova la variabile o la stringa di formato. Le variabili possono avere una lunghezza massima di 32 byte, la stringa di formato di 150 byte.

Se la lunghezza massima viene superata, allora si avrà un'interruzione dell'ordine di stampa e all'uscita parametri STATUS dell'FB P_PRINT verrà visualizzato il numeri di evento 16#1E41.

Lunghezza consentita

L'indicazione della lunghezza nel DB pointer deve essere adattata ad ogni tipo di rappresentazione (tipo di dati) e alla precisione utilizzata.

Parametri FB 4 P_PRINT

La tabella seguente riporta i parametri dell'FB 4 P_PRINT.

Tabella 6-4 Parameter FB 4 P_PRINT

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
REQ	INPUT	BOOL	Avvio ordine con fronte positivo	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine in corso viene interrotto. Stampa disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	Puntatore sul DB-pointer[1]: specifico per CPU, zero non è permesso
DBB_NO	INPUT	INT	Numero del byte di dati	0 ≤ DBB_NO ≤ 8162 pointer a partire dal byte di dati
DONE[2]	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.

1 I pointer sulle variabili e stringa di formato sono depositati nel DB-pointer in ordine fisso (vedi figura 6-3).
2 Il parametro DONE si trova a disposizione, dopo ordine di trasmissione corretto, **per un** ciclo di CPU!

Diagramma temporale FB 4 P_PRINT

Nella figura seguente si trova il comportamento dei parametri DONE e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di REQ e R.

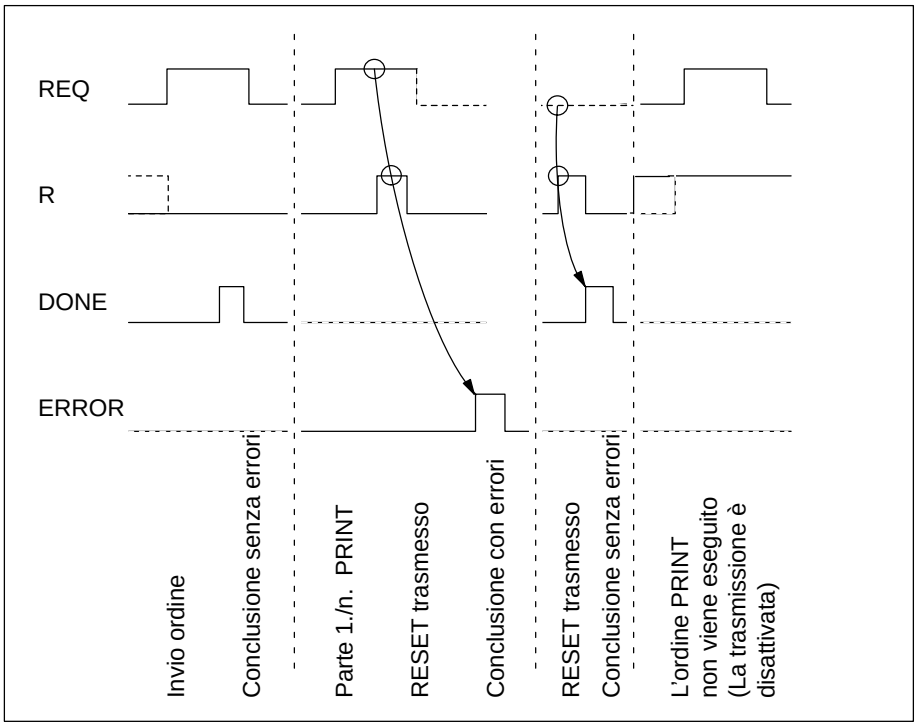


Figura 6-4 Diagramma temporale FB 4 P_PRINT

Avvertenza

L'ingresso REQ è triggerato con fronte d'onda. All'ingresso REQ basta un fronte positivo. Non è necessario che esso abbia durante tutto il tempo di trasmissione lo stato di segnale "1".

6.3.3 Lettura e gestione dei segnali complementari dell'RS 232C

Introduzione

Per la "Lettura e gestione dei segnali complementari dell'RS 232C" si hanno a disposizione le funzioni FC 5 V24_STAT per il controllo degli stati dell'interfaccia e FC 6 V24_SET per settare/resettare le uscite dell'interfaccia.

Controllare gli stati dell'interfaccia del CP 340

L'FC V24_STAT legge i segnali complementari dell'RS 232C del CP 340 e li mette a disposizione dell'utente tramite i parametri dei blocchi dati. L'FC V24_STAT viene richiamato per la trasmissione dati in ciclo o, alternativamente, in un programma pilotato a tempo in modo statico (senza condizioni).

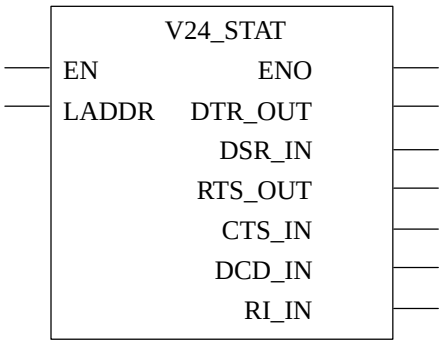
I segnali complementari dell'RS 232C vengono aggiornati ad ogni richiamo della funzione (polling ciclico). Il CP 340 aggiorna lo stato di ingressi/uscite con un ritmo di 20 ms. Gli ingressi/uscite vengono aggiornati continuamente indipendentemente da ciò.

Il risultato binario BIE non viene influenzato. La funzione non emette segnalazioni errore.

Con il parametro LADDR viene scelto il CP 340 a cui accedere.

Cosa fare?

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL V24_STAT LADDR: = DTR_OUT: = DSR_IN: = RTS_OUT: = CTS_IN: = DCD_IN: = RI_IN: =	

Avvertenza

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE.

Il risultato binario BIE viene posto nello stato di segnale "1" se il blocco è stato concluso senza errori. In presenza di errore esso viene posto a "0".

Configurazione nel settore dei dati

La funzione FC V24_STAT non occupa settori di dati.

Avvertenza

Per riconoscere un cambiamento di segnale è necessario un minimo di durata dell'impulso. La grandezze determinanti sono il tempo di ciclo della CPU, il tempo di aggiornamento nel CP 340 e il tempo di reazione del partner di comunicazione.

Parametri FC 5 V24_STAT

La tabella seguente riporta i parametri del FC 5 V24_STAT.

Tabella 6-5 Parameter FC 5 V24_STAT

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7
DTR_OUT	OUTPUT	BOOL	**D**ata **t**erminal **r**eady, Il CP 340 è operativo	(Uscita CP 340)
DSR_IN	OUTPUT	BOOL	**D**ata **s**et **r**eady, Il partner di comunicazione è operativo	(Ingresso CP 340)
RTS_OUT	OUTPUT	BOOL	**R**equest **t**o **s**end, Il CP 340 è operativo[1]	(Uscita CP 340)
CTS_IN	OUTPUT	BOOL	**C**lear **t**o **s**end, Il partner di comunicazione può ricevere dati dal CP 340 (risposta a RTS = ON del CP 340)[1]	(Ingresso CP 340)
DCD_IN	OUTPUT	BOOL	**D**ata **C**arrier **d**etect, Livello del segnale di ingresso	(Ingresso CP 340)
RI_IN	OUTPUT	BOOL	**R**ing **I**ndicator, Segnale di chiamata	(Ingresso CP 340)

[1] Ulteriori informazioni su tali segnali complementari dell'RS 232C si trovano nel capitolo 2.2.3.

Settare/resettare le uscite dell'interfaccia del CP 340

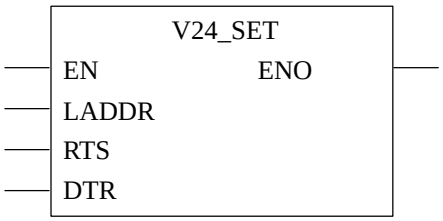
L'utente può, tramite gli ingressi di parametri della funzione FC V24_SET, settare o resettare le uscite corrispondenti dell'interfaccia. La funzione FC V24_SET viene richiamata per la trasmissione dati in ciclo o, alternativamente, in un programma pilotato a tempo in modo statico (senza condizioni).

Il risultato binario BIE non viene influenzato. La funzione non emette segnalazioni errore.

Con il parametro LADDR viene scelto il CP 340 a cui accedere.

Cosa fare?

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL V24_SET LADDR: = RTS: = DTR: =	

Avvertenza

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE.

Il risultato binario BIE viene posto nello stato di segnale "1" se il blocco è stato concluso senza errori. In presenza di errore esso viene posto a "0".

Configurazione nel settore dei dati

La funzione V24_SET non occupa settori di dati.

Parametri FC 6 V24_SET

La tabella seguente riporta i parametri dell'FC 6 V24_SET.

Tabella 6-6 Parametri FC 6 V24_SET

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7
RTS	INPUT	BOOL	**R**equest **t**o **s**end, Il CP 340 è pronto a trasmettere[1]	(pilotaggio uscita CP 340)
DTR	INPUT	BOOL	**D**ata **t**erminal **r**eady, Il CP 340 è operativo[1]	(pilotaggio uscita CP 340)

[1] Ulteriori informazioni su tali segnali complementari dell'RS 232C si trovano nel capitolo 2.2.3.

6.4 Parametrizzazione dei blocchi funzionali

Introduzione

Questo capitolo si rivolge a coloro che passano dal SIMATIC S5 al SIMATIC S7. Nelle sezioni seguenti sono descritti i punti a cui prestare attenzione nella programmazione dei blocchi funzionali in STEP 7.

6.4.1 Informazioni generali sulla configurazione dei blocchi dati

Indirizzamento

L'indirizzamento degli operandi dei dati nei blocchi dati avviene in STEP 7 a byte (diversamente da STEP 5 dove ciò avveniva a parole). Per questo motivo è necessario convertire opportunamente gli operandi degli indirizzi.

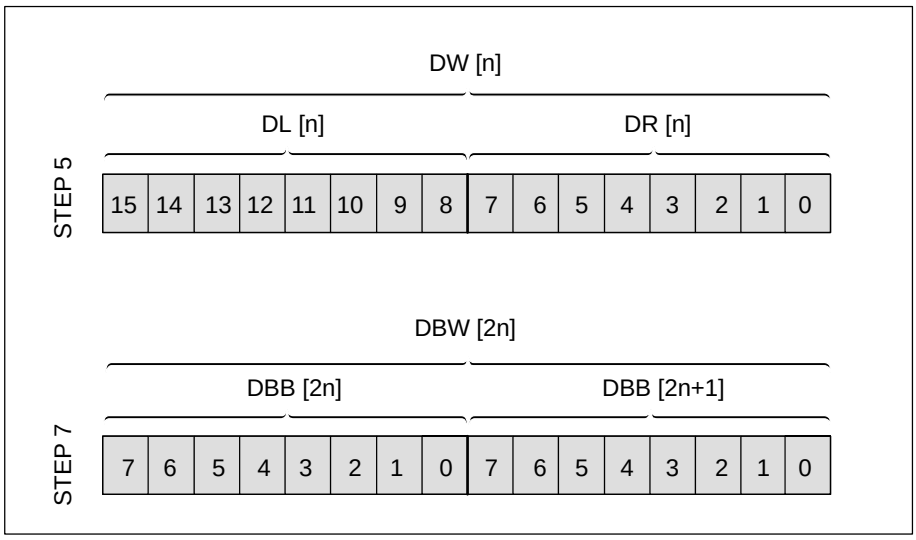


Figura 6-5 Confronto dell'indirizzamento dati in STEP 5 e STEP 7

L'indirizzo di una parola di dati in STEP 7 viene, rispetto a STEP 5, raddoppiato. Una suddivisione in un byte di dati destro e sinistro non c'è più. La numerazione di bit va, in ogni caso, da 0 a 7.

Esempi

Dagli operandi di dati STEP 5 (tabella sinistra) si passa a quelli STEP 7 (tabella destra).

STEP 5	STEP 7
DW 10	DBW 20
DL 10	DBB 20
DR 10	DBB 21
D 10.0	DBX 21.0
D 10.8	DBX 20.0
D 255.7	DBX 511.7

6.4.2 Alimentazione dei blocchi dati

Parametrizzazione diretta/indiretta

Una parametrizzazione indiretta come in STEP 5 (trasferimento dei parametri nel blocco dati attualmente aperto) non è, per i blocchi dati per STEP 7, possibile.

Con tutti i parametri dei blocchi dati possono essere create sia costanti che variabili e in tal modo in STEP 7 non è più necessaria una differenziazione parametrizzazione diretta/indiretta.

Esempio "parametrizzazione diretta"

Richiamo dell'FB 3 corrispondentemente a "parametrizzazione diretta":

```
AWL                                          spiegazione
Rete 1:

      CALL FB 3, DB3
           REQ      := M 0.6                 //avvio di SEND
           R        := M 5.0                 //avio di RESET
           LADDR    := +336                  //indirizzo di base PB336
           DB_NO    := +11                   //blocco dati DB 11
           DBB_NO   := +0                    //dalla parola dati DBB O
           LEN      := +15                   //lunghezza 15 Byte
           DONE     := M 26.0                //conclusione senza errori
           ERROR    := M 26.1                //conclusione con errori
           STATUS   := MW 27                 //parola di stato
```

Esempio "parametrizzazione indiretta"

Richiamo dell'FB 3 corrispondentemente a "parametrizzazione indiretta":

```
AWL                                          spiegazione
Rete 1:

      CALL FB 3, DB3
           REQ      := M 0.6                 //avvio di SEND
           R        := M 5.0                 //avvio di RESET
           LADDR    := MW21                  //indirizzo di base in MW21
           DB_NO    := MW40                  //nr. DB in MW40
           DBB_NO   := MW42                  //nr. DBB in MW42
           LEN      := MW44                  //lunghezza in MW44
           DONE     := M 26.0                //conclusione senza errori
           ERROR    := M 26.1                //conclusione con errori
           STATUS   := MW 27                 //parola di stato
```

Parametrizzazione di parole di dati

L'indicazione di parole di dati (indicazione parzialmente qualificata) non è permessa poiché (a seconda degli operandi correnti) il blocco dati correntemente aperto nella funzione standard non può essere più dedotto. Se un operando di dati viene indicato come parametro corrente, è necessario usare sempre il dato pienamente qualificato.

Esso può essere assoluto o simbolico. Un indirizzamento misto con operandi dati pienamente qualificati viene respinto dal compiler.

Esempio 1

Il nome del simbolo per il blocco dati viene registrato nella lista simbolici e il nome del simbolo per l'operando di dati viene dichiarato nel blocco dati corrispondente.

AWL	spiegazione
DB 10.DBW 0	indirizzamento assoluto pienamente qualificato
CP_DB.SEND_DWNR	indirizzamento simbolico pienamente qualificato

Esempio 2

Il nome del simbolo del blocco dati usato DB 10 sia "CP_DB", il nome del simbolo per il numero di DB di trasmissione sia "SEND_DBNR" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella parola di dati DBW 0.

L'indirizzo iniziale del telegramma di trasmissione sia "SEND_DWNR" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella DBW 2 e la lunghezza del telegramma sia "SEND_LAE" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella DBW 4.

Come variabile per l'indirizzo di modulo viene usata la parola di merker "BGADR" (MW21), per il parametro DONE il merker "SEND_DONE" (M26.0), per il parametro ERROR il merker "SEND_ERROR" (M26.1) e per il parametro STATUS la parola di merker "SEND_STATUS" (MW27).

I listing AWL di questo esempio sono riportati nella pagina seguente.

Esempio " indirizzato assolutamente"

Richiamo dell'FB 3 con operando corrente indirizzato assolutamente:

```
AWL                                          spiegazione
Rete 1:

      CALL FB 3, DB3
           REQ      := M 0.6                 //avvio di SEND
           R        := M 5.0                 //avvio di RESET
           LADDR    := MW21                  //indirizzo di base nella MW21
           DB_NO    := DB10.DBW0             //nr. DB in DBW0 del DB10
           DBB_NO   := DB10.DBW2             //dal nr. DBB si trova nel DBW2 del DB10
           LEN      := DB10.DBW4             //la lunghezza si trova nella DBW4 del //DB10
                                             //conclusione senza errori
           DONE     := M 26.0                //conclusione con errori
           ERROR    := M 26.1                //parola di stato
           STATUS   := MW 27
```

Esempio "indirizzato simbolicamente"

Richiamo dell'FB 3 con operando corrente indirizzato simbolicamente:

```
AWL                                          spiegazione
Rete 1:

      CALL FB 3, DB3
           REQ      := M 0.6                 //avvio di SEND
           R        := M 5.0                 //avvio di RESET
           LADDR    := BGADR                 //indirizzo di base
           DB_NO    := CP_DB.SEND_DBNR       //numero di DB di trasmissione
           DBB_NO   := CP_DB.SEND_DWNR       //TG dal byte di dati
           LEN      := CP_DB.SEND_LAE        //lunghezza TG
           DONE     := SEND_DONE             //conclusione senza errori
           ERROR    := SEND_ERROR            //conclusione con errori
           STATUS   := SEND_STATUS           //parola di stato
```

Meccanismo EN/ ENO

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per la modifica di tali parametri il compiler usa il risultato binario.

Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto a "0".

6.5 Informazioni generali sull'elaborazione del programma

Comportamento all'avviamento del sistema di automatizzazione CP 340

I dati di parametrizzazione vengono creati con l'aiuto dell'interfaccia di programmazione *CP340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* e vengono trasferiti alla CPU con il software STEP7. Ad ogni avviamento della CPU il CP 340 viene alimentato tramite i servizio di sistema della CPU con i parametri aggiornati.

Comportamento all'avviamento FB-CP 340

Dopo che il collegamento CPU-CP 340 è stato messo in opera, il CP 340 deve essere inizializzato.

Per ogni blocco funzionale, P_SEND, P_RCV, P_PRINT è presente una propria coordinazione di avviamento. Prima che possano essere sbrigati degli ordini attivi, è necessario che il meccanismo di avviamento corrispondente sia stato concluso.

Disabilitazione di allarmi

Nei blocco funzionale gli allarmi non vengono disabilitati.

Comportamento di interrupt

Il modulo CP 340 può attivare nella CPU un allarme di diagnostica. A tale scopo il sistema operativo mette a disposizione dell'utente 4 byte di informazione allarme. La valutazione di essi deve essere programmata dall'utente (OB 82).

Un richiamo dei blocchi funzionali CP 340 nel programma di allarme di processo o di diagnostica non è ammesso.

Indirizzamento del modulo

L'indirizzo logico di base viene stabilito tramite STEP 7 e deve essere creato dall'utente nel parametro di blocco dati LADDR.

6.6 Dati tecnici dei blocchi funzionali

Fabbisogno di memoria

La tabella seguente riporta il fabbisogno di memoria dei blocchi funzionali/funzioni del CP 340.

Tabella 6-7 Fabbisogno di memoria dei blocchi funzionali/funzioni (in byte)

Blocco	Nome	Versione	Memoria di caricamento	Memoria di lavoro	Dati locali
FB 2	P_RCV	1.0	1776	1410	28
FB 3	P_SEND	1.0	1706	1352	28
FB 4	P_PRINT	1.0	1966	1586	32
FC 5	V24_STAT	1.0	188	72	2
FC 6	V24_SET	1.0	148	40	2

Tempi di esecuzione

La tabella seguente riporta i tempi di esecuzione dei blocchi funzionali/funzioni del CP 340.

Tabella 6-8 Tempi di esecuzione dei blocchi funzionali/funzioni in µs

Blocco	Nome	Versione	Funzione	CPU 312 IFM	CPU 313/ CPU 314	CPU 315/ CPU 315DP	CPU 614
FB 2	P_RCV	1.0	funzionamento a vuoto	450	250	230	210
			polling della ricezione	480	300	260	230
			ricezione*	2700	2200	1900	1700
FB 3	P_SEND	1.0	funzionamento a vuoto	420	250	230	200
			trasmissione*	2800	2300	2000	1800
FB 4	P_PRINT	1.0	funzionamento a vuoto	450	250	230	200
			trasmissione*	2800	2300	2000	1800
FC 5	V24_STAT	1.0	lettura dei segnali complementari RS 232C	160	150	120	100
FC 6	V24_SET	1.0	settare i segnali complementari RS 232C	150	140	110	90

* I tempi di esecuzione si riferiscono ad un blocco dati di 1 fino a 14 Byte.

Numero minimo di cicli di CPU

La tabella seguente descrive il numero minimo di cicli di CPU (richiami FB/FC), per eseguire un ”ordine minimo” (14 byte SEND, 13 byte RECEIVE per la quantità di dati utili trasportata per ogni ciclo di programma). Ciò vale solo nel funzionamento centralizzato.

Tabella 6-9 Numero minimo di cicli di CPU

	Numero dei cicli CPU nell’elaborazione ...		
	Conclusione senza errori	**Conclusione con errori**	**RESET/AVVIAMENTO**
RECEIVE	≥ 3	≥ 3	≥ 4
SEND	≥ 3	≥ 3	≥ 4
PRINT	≥ 3	≥ 3	≥ 4
V24_STAT	1	–	–
V24_SET	2	>> 2	–

Prima che un ordine avviato dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN possa essere elaborato dal CP 340, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell’FB P_SEND o P_PRINT si sia concluso. Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 dopo la coordinazione dell’avviamento.

Dopo un passaggio della CPU da STOP a RUN, prima che nel programma utente possa essere ricevuto un telegramma del CP 340, il meccanismo di avviamento CP-CPU ”RCV” deve essere concluso.

Funzioni di sistema usate

Nei blocchi vengono usate le seguenti funzioni di sistema:

- SFC 58 WR_REC Scrivi record di dati
- SFC 59 RD_REC Leggi record di dati

Comportamento all’avviamento e passaggio tra gli stati di funzionamento del CP 340

7

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
7.1	Stati operativi del CP 340	7-2
7.2	Comportamento all’avviamento del CP 340	7-3
7.3	Comportamento all’avviamento del CP 340 nei passaggi degli stati di funzionamento della CPU	7-4

7.1 Stati di funzionamento del CP 340

Introduzione

Il CP 340 conosce gli stati di funzionamento STOP, riparametrizzazione e RUN.

STOP

Nello stato STOP del CP 340 non è attivo un driver di protocollo, tutti gli ordini di trasmissione e ricezione vengono confermati negativamente dalla CPU.

Lo stato di STOP verrà abbandonato solo dopo l'eliminazione della sua causa (ad es. Break, parametri errati).

Riparametrizzazione

Durante la riparametrizzazione avviene l'inizializzazione dei driver di protocollo. Durante la riparametrizzazione il LED SF è acceso.

Non è possibile un funzionamento in trasmissione e ricezione, i telegramma di ricezione e trasmissione memorizzati nel CP 340 andranno persi a causa del riavviamento del driver. La comunicazione CP-CPU viene riavviata (i telegramma in corso vengono interrotti).

A conclusione della riparametrizzazione il CP 340 è pronto a ricevere e trasmettere, esso si trova adesso nello stato RUN.

RUN

Il CP 340 elabora gli ordini della CPU. I telegramma ricevuti dal partner di comunicazione vengono approntati per essere prelevati dalla CPU.

7.2 Comportamento all'avviamento del CP 340

Introduzione

L'avviamento del CP 340 si suddivide nelle seguenti fasi:

- inizializzazione (RETE ON del CP 340)
- Parametrizzazione

Inizializzazione

Non appena il CP 340 è sotto tensione l'interfaccia seriale viene alimentata con i parametri standard (preimpostazione dei parametri dell'interfaccia con i valori di fabbrica) del modulo.

Non appena l'inizializzazione è conclusa, il CP 340 si avvia automaticamente da default con il driver 3964R (con controllo di blocco). Il CP 340 è adesso operativo.

Parametrizzazione

Nella parametrizzazione il CP 340 riceve i parametri del modulo correlati al posto connettore corrente che sono stati creati con interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*.

Viene eseguita una riparametrizzazione. I parametri di default vengono sovrascritti con i nuovi parametri di modulo impostati.

7.3 Comportamento all'avviamento del CP 340 nei passaggi tra gli stati di funzionamento della CPU

Introduzione

Dopo l'avviamento del CP 340, tutti i dati vengono scambiati tra CPU e CP 340 tramite blocchi funzionali.

CPU-STOP

Nel caso di STOP della CPU non è possibile un traffico di dati tramite il bus di pannello S7. Una trasmissione dati in corso CP-CPU, come pure un ordine di ricezione o trasmissione vengono interrotti e viene iniziato un riavviamento del collegamento.

Il traffico di dati all'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C, con il driver ASCII e quello stampante con parametrizzazione senza controllo di flusso, viene proseguito, l'ordine di trasmissione in corso, cioè, viene ancora concluso. Con il driver ASCII i telegrammi di ricezione continuano ad essere ricevuti fino a quando il buffer di ricezione è pieno.

AVVIAMENTO CPU

All'avviamento la CPU invia i parametri creati con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*. Il CP 340 esegue una riparametrizzazione solo nel caso di parametri modificati.

Tramite un'opportuna parametrizzazione con l'interfaccia di parametrizzazione, è possibile cancellare automaticamente il buffer di ricezione del CP 340 all'avviamento della CPU.

CPU-RUN

Nello stato RUN della CPU è possibile un funzionamento in trasmissione e ricezione senza limitazioni. Nei primi cicli FB dopo il riavviamento della CPU, il CP 340 e gli FB corrispondenti vengono sincronizzati. Solo dopo viene eseguito un nuovo FB P_SEND, FB P_RCV o FB P_PRINT.

Particolarità nell'invio di telegrammi, stampa

L'invio di telegramma e la stampa sono possibili sostanzialmente solo nello stato della CPU RUN

Se durante la trasmissione dati CPU > CP la CPU si porta nello stato STOP, l'FB P_SEND o l'FB P_PRINT segnalano, dopo il riavviamento, l'errore "programma in corso interrotto, interruzione ordine a causa di BREAK/riavviamento/reset".

Avvertenza

Il CP 340 invia i dati al partner di comunicazione solo dopo che esso ha ricevuto tutti i dati dalla CPU.

Particolarità nella ricezione di telegrammi

Con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto* si ha la possibilità di parametrizzare "Cancellazione del buffer di ricezione all'avviamento = sì/no".

- Se si è parametrizzato "sì", il buffer di ricezione del CP 340 viene cancellato automaticamente al passaggio STOP-RUN della CPU.
- Se si è parametrizzato "no" nel buffer di ricezione del CP 340 vengono raccolti tanti telegrammi quanti ne sono stati parametrizzati (da 1 a 250)

Se durante la trasmissione dati CP > CPU la CPU si porta in STOP, l'FB P_RCV dopo il riavviamento segnala l'errore errore "programma in corso interrotto, interruzione ordine a causa di BREAK/riavviamento/reset". Se "Cancellazione buffer di ricezione CP all'avviamento = no" il telegramma viene ritrasmesso dal CP 340 alla CPU.

Ulteriori informazioni sul tema "Buffer di ricezione" si trovano nel capitolo 2.

Diagnostica con il CP 340

8

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel seguente modo:

Nel capitolo	si trova	a pagina
8.1	Funzioni di diagnostica del CP 340	8-2
8.2	Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340	8-3
8.3	Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT	8-4
8.4	Diagnostica tramite il bus di pannello dell'S7-300	8-12
8.5	Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340	8-15

8.1 Funzioni di diagnostica del CP 340

Introduzione

Le funzioni di diagnostica del CP 340 permettono all'utente una localizzazione rapida degli errori che si presentano. Si hanno a disposizione le presenti possibilità di diagnostica:

- Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340
- Diagnostica tramite l'uscita STATUS dei blocchi funzionali
- Diagnostica tramite il bus di pannello S7-300
- Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340

Elementi di visualizzazione (LED)

Gli elementi di visualizzazione informano l'utente sullo stato di funzionamento o su possibili stati di errore del CP 340. Gli elementi di visualizzazione offrono una prima idea degli errori interni o esterni presentatisi o su errori specifici dell'interfaccia (vedi capitolo 8.2).

Uscita STATUS degli FB

Per una diagnostica degli errori, i blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT possiedono una uscita STATUS. Con la lettura dell'uscita STATUS dei blocchi funzionali si ottiene un'informazione sugli errori che si sono presentati nella comunicazione. L'uscita STATUS può essere esaminata nel programma utente (vedi capitolo 8.3).

Gli eventi di diagnostica all'uscita STATUS vengono registrati dal CP 340 anche nel proprio buffer di diagnostica.

Bus di pannello S7-300

Il CP 340 può attivare nella CPU ad esso preordinata un allarme di diagnostica. Il CP 340 mette a disposizione del bus di pannello S7-300 4 byte di informazioni di diagnostica. La valutazione di tale informazione avviene tramite il programma utente (OB 82) o con l'aiuto di un PG tramite la lettura del buffer di diagnosi della CPU (vedi capitolo 8.4).

Anche gli eventi di diagnostica che attivano un allarme di diagnostica vengono registrati dal CP 340 nel proprio buffer di diagnostica.

In presenta di eventi diagnostica di allarme viene acceso il LED SF (rosso).

Buffer di diagnostica del CP 340

Tutti gli errori del CP 340 vengono registrati nel buffer di diagnostica del CP 340.

Esattamente come nel caso del buffer di diagnostica della CPU, è possibile farsi visualizzare, tramite la funzione informativa di STEP 7, anche le informazioni di rilievo per l'utente del buffer di diagnostica CP a chiare lettere (vedi capitolo 8.5).

8.2 Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340

Introduzione

Tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340 si ottengono informazioni sul CP 340. Si differenzia tra le seguenti funzioni di visualizzazione:

- **Spia cumulativa degli errori**
  - SF (rosso) Presenza di errore o riparametrizzazione
- **Spie speciali**
  - TXD (verde) Trasmissione attiva; si accende se il CP 340 invia dati utili attraverso l'interfaccia
  - RXD (verde) Ricezione attiva; si accende se il CP 340 riceve dati utili attraverso l'interfaccia

Spia cumulativa degli errori SF

La spia cumulativa degli errori SF si accende sempre dopo RETE ON e si spegne dopo l'inizializzazione. Se per il CP 340 sono stati creati dati di parametrizzazione, il LED SF si riaccende brevemente durante la riparametrizzazione.

La spia cumulativa degli errori SF si accende in presenza dei seguenti errori:

- Errore di hardware
- Errore di firmware
- Errore di parametrizzazione
- BREAK (linea di ricezione tra CP 340 e partner di comunicazione interrotta)

Avvertenza

In caso di BREAK sulla linea RXD si accende la spia cumulativa degli errori SF **e** la spia speciale RXD.

8.3 Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT

Introduzione

Per una diagnostica degli errori ogni blocco funzionale dispone di un parametro STATUS. Ogni numero di segnalazione STATUS ha, indipendentemente dal blocco funzionale usato, lo stesso significato.

Schema di numero classe di evento/ numero di evento

La figura seguente mostra la struttura del parametro STATUS.

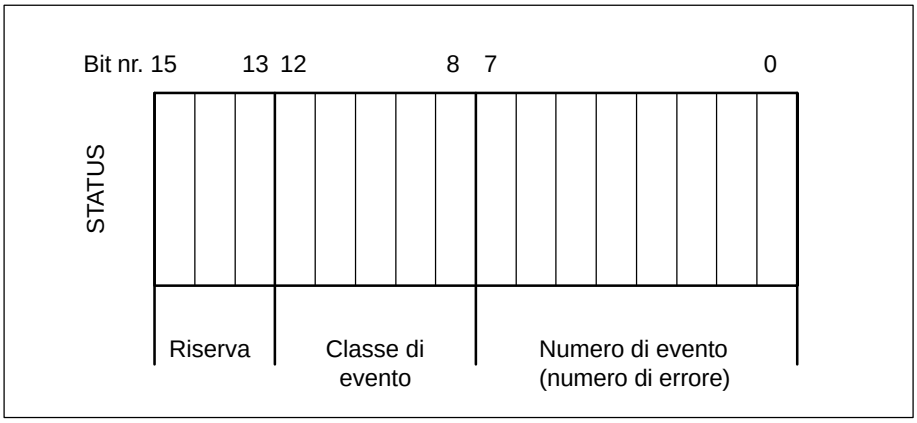


Figura 8-1 Struttura del parametro STATUS

Esempio

La figura seguente mostra il contenuto del parametro STATUS per l'evento "Interruzione ordine a causa di restart, riavviamento o reset" (classe di evento : 1EH, numero di evento 0DH).

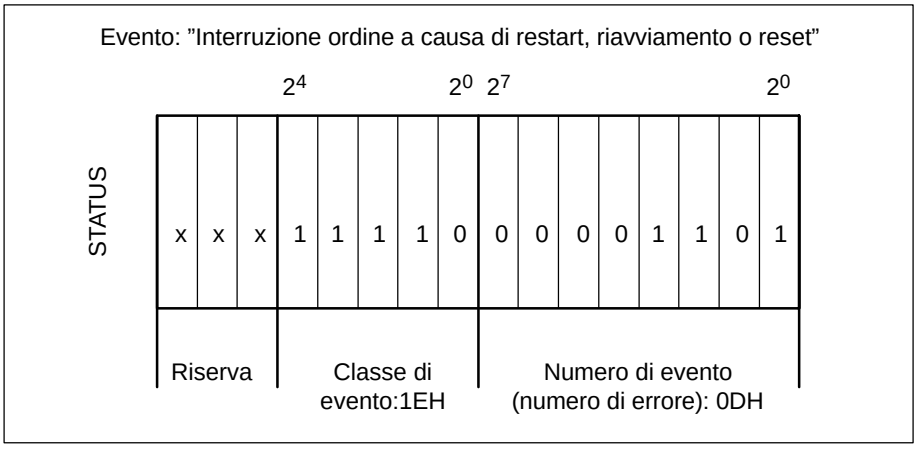

Evento: "Interruzione ordine a causa di restart, riavviamento o reset"
2^4
2^0 2^7
2^0
STATUS
x x x 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 1 0 1
Riserva
Classe di evento:1EH
Numero di evento (numero di errore): 0DH

Figura 8-2 Esempio: struttura del parametro STATUS per l'evento "Interruzione ordine a causa di restart, riavviamento o reset"

Classi di evento Nella tabella seguente è riportata una descrizione delle diverse classi e numeri di evento.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento

Classe di evento 5 (05H): "Errore nell'elaborazione di un ordine della CPU"		
Numero di evento	**Evento**	**Rimedio**
(05)02H	In questo stato di funzionamento del CP l'ordine non è permesso (ad es. interfaccia dell'apparecchiatura non parametrizzata).	Esaminare l'allarme di diagnostica e eliminare opportunamente l'errore.
(05)05H	**Solo con driver stampante:** Blocco dati di sistema con testi segnalazione sul CP non presente	Progettare i testi di segnalazione con il software di parametrizzazione ed eseguire un restart.
(05)06H	**Solo con driver stampante:** Testo di segnalazione non presente	Progettare i testi di segnalazione con il software di parametrizzazione ed eseguire un restart.
(05)07H	**Solo con driver stampante:** Testi di segnalazione troppo lungo	Ridurre il testo di segnalazione a massimo 150 caratteri (a massimo 250 caratteri con l'uso di variabili)
(05)08H	**Solo con driver stampante:** Troppi comandi di conversione	Sono stati progettati più comandi di conversione che variabili. I comandi di conversione senza la variabile corrispondente vengono ignorati.
(05)09H	**Solo con driver stampante:** Troppe variabili	Sono stati progettati più variabili che comandi di conversione. Le variabili senza comando di conversione non vengono emesse.
(05)0AH	**Solo con driver stampante:** Comando di conversione sconosciuto	Controllare il comando di conversione. Comandi di conversione non definiti o non supportati vengono sostituiti nella stampa con ****** .
(05)0BH	**Solo con driver stampante:** Comando di controllo sconosciuto	Controllare il comando di controllo. Comandi di controllo non definiti o non supportati vengono ignorati. Il comando di controllo non viene emesso neanche come testo.
(05)0CH	**Solo con driver stampante:** Comando di conversione non eseguibile	Controllare il comando di conversione. I comandi di conversione non eseguibili vengono emessi con il carattere * corrispondentemente alla larghezza definita e al resto valido del comando di conversione o alla rappresentazione standard.
(05)0DH	**Solo con driver stampante:** Larghezza nel comando di conversione troppo piccola o troppo grande	Correggere la larghezza data della variabile nel comando di conversione sulla base del numero massimo possibile di caratteri della variabile nei modi di rappresentazione di testi (A, C, D, S, T, Y, Z). Nella stampa viene adesso emesso il numero di caratteri stabilito per la larghezza, il resto viene tagliato. Negli altri casi viene emessa una serie di caratteri * corrispondentemente alla larghezza.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento, continuazione

Numero di evento	Evento	Rimedio
(05)0EH	**Solo per driver 3964(R) e ASCII:** Lunghezza telegramma non valida	La lunghezza telegramma è > 1024 byte. Il resto del telegramma (> 1024 byte) viene ancora ricevuta dal CP 340 e in tal modo la prima parte del telegramma respinta.Scegliere una lunghezza telegramma. inferiore
(05)1BH	**Solo con driver stampante:** Precisione non valida	Correggere la precisione indicata nel comando di conversione. Essa viene introdotta sempre da un punto per l'identificazione e la delimitazione dalla larghezza (ad es.: ".2" per l'emissione del punto decimale e 2 cifre dopo la virgola). La precisione è di rilievo solo nei modi di rappresentazione F, R, A e D. Negli altri casi essa viene ignorata.
(05)1CH	**Solo con driver stampante:** Variabile non valida (Lunghezza variabile errata/tipo errato)	Correggere la variabile indicata. I tipi di dati possibili per i singoli modi di rappresentazione sono riportati nella tabella 2-17.
Classe di evento 7 (07H): "Errore di trasmissione"		
Numero di evento	**Evento**	**Rimedio**
(07)02H	**Solo per 3964(R):** Errore nella messa in opera del collegamento: Dopo che è stato trasmesso STX, è stato ricevuto NAK o un carattere qualsiasi (escluso DLE o STX).	Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)03H	**Solo per 3964(R):** Tempo di ritardo della conferma (QVZ) superato: Dopo la trasmissione di STX non si è avuta una risposta dal partner entro la scadenza del tempo di ritardo della conferma.	L'apparecchiatura partner è troppo lenta o non pronta a ricevere o si ha, ad esempio, una rottura nella linea di trasmissione. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)04H	**Solo per 3964(R):** Interruzione da parte del partner: Durante la fase di trasmissione sono stati ricevuti uno o più caratteri dal partner.	Controllare se anche il partner segnala errore, poiché eventualmente o non tutti i dati sono arrivati correttamente (ad es. rottura nella linea di trasmissione) o si hanno gravi disturbi, o l'apparecchiatura partner si comporta in modo errato. Controllare eventualmente ciò tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento, continuazione

Numero di evento	Evento	Rimedio
(07)05H	**Solo per 3964(R):** Conferma negativa durante la trasmissione	Controllare se anche il partner segnala errore, poiché eventualmente o non tutti i dati sono arrivati correttamente (ad es. rottura nella linea di trasmissione) o si hanno gravi disturbi, o l'apparecchiatura partner si comporta in modo errato. Controllare eventualmente ciò tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)06H	**Solo per 3964(R):** Errore alla fine del collegamento: • Il telegramma è stato respinto dal partner alla fine con NAK o con un carattere qualsiasi (escluso DLE) o • Il carattere di conferma (DLE) è stato ricevuto troppo presto.	Controllare se anche il partner segnala errore, poiché eventualmente o non tutti i dati sono arrivati correttamente (ad es. rottura nella linea di trasmissione) o si hanno gravi disturbi, o l'apparecchiatura partner si comporta in modo errato. Controllare eventualmente ciò tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)07H	**Solo per 3964(R):** Tempo di ritardo di conferma alla fine del collegamento o tempo di controllo della risposta dopo il telegramma di trasmissione superato: Dopo disattivazione del collegamento con DLE ETX non si è avuto entro il QVZ una risposta dal partner.	L'apparecchiatura partner è troppo lenta o disturbata. Controllare eventualmente ciò tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)08H	**Solo per driver ASCII e driver stampante:** Il tempo di attesa per XON o CTS = ON è scaduto.	Il partner di comunicazione è disturbato, troppo lento o offline. Controllare il partner di comunicazione o modificare eventualmente la parametrizzazione.
(07)0BH	**Solo per 3964(R):** Il conflitto di inizializzazione non è risolvibile, poiché ambedue i partner sono impostati a priorità elevata.	Modificare la parametrizzazione.
(07)0CH	**Solo per 3964(R):** Il conflitto di inizializzazione non è risolvibile, poiché ambedue i partner sono impostati a priorità bassa.	Modificare la parametrizzazione.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento, continuazione

Classe di evento 8 (08H): "Errore di ricezione"		
Numero di evento	**Evento**	**Rimedio**
(08)02H	**Solo per 3964(R):** Errore nella messa in opera del collegamento: • In posizione di riposo sono stati ricevuti uno o più caratteri qualsiasi (esclusi NAK o STX) o • Dopo un STX sono stati inviati dal partner altri caratteri senza attendere la risposta DLE. Dopo RETE ON del partner: • Mentre il partner viene acceso il CP riceve un carattere indefinito.	Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)05H	**Solo per 3964(R):** Errore logico durante la ricezione: Dopo la ricezione di DLE è stato ricevuto un altro carattere qualsiasi (escluso DLE, ETX).	Controllare se il partner raddoppia sempre DLE nell'intestazione del telegramma e nella stringa di dati o se la messa in opera del collegamento viene fatta con DLE ETX. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)06H	Tempo di ritardo del carattere (ZVZ) superato: • Entro il ZVZ non sono stati ricevuti due caratteri consecutivi o **Solo per 3964(R):** • Il carattere 1, dopo la trasmissione di DLE nella messa in opera del collegamento, non è stato ricevuto entro il ZVZ.	L'apparecchiatura partner è tropo lenta o disturbata. Controllare ciò eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)07H	**Solo per 3964(R):** Lunghezza telegramma non ammessa: Ricevuto telegramma con lunghezza 0.	La ricezione di un telegramma con lunghezza 0 non è un errore. Controllare perché il partner di comunicazione invia telegrammi senza dati utili.
(08)08H	**Solo per 3964(R):** Errore nel carattere di controllo del blocco BCC: Il valore creato internamente del BCC non è uguale a quello ricevuto alla fine del collegamento.	Controllare se il collegamento è fortemente disturbato, in questo caso si noteranno ogni tanto anche codici errati. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento, continuazione

Numero di evento	Evento	Rimedio
(08)09H	**Solo per 3964(R):** Il numero di ripetizioni deve essere impostato in modo uguale.	Parametrizzare nel partner di comunicazione un tempo di attesa di blocco uguale a quello del CP 340. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)0AH	Manca un buffer di ricezione libero: Al momento della ricezione non c'era un buffer di ricezione vuoto.	L'FB P_RCV deve essere richiamato più frequentemente.
(08)0CH	Errore di trasmissione: • Riconoscimento di un errore di trasmissione (di parità, di stopbit, di overflow). **Solo per 3964(R):** • Se ciò avviene durante la trasmissione o ricezione vengono avviate delle ripetizioni. • Se in fase di riposo viene ricevuto un carattere disturbato, l'errore viene subito segnalato in modo da poter riconoscere precocemente influenze disturbanti la linea di trasmissione. • Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si ha un'interruzione della linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	Disturbi sulla linea di trasmissione causano ripetizioni di telegrammi e riducono la velocità di trasmissione dei dati utili. Il pericolo di un errore non riconosciuto sale. Modificare pertanto la struttura del proprio sistema o la posa del cavo. Controllare la linea di comunicazione del partner di comunicazione o controllare se baudrate, parità e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature.
(08)0DH	BREAK: Linea di ricezione verso il partner interrotta.	Ripristinare la linea o accendere il partner.
(08)10H	**Solo per driver ASCII:** Errore di parità: • Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si ha un'interruzione della linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	Controllare la linea di comunicazione del partner di comunicazione o controllare se baudrate, paritá e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature. Modificare la struttura del proprio sistema o la posa del cavo.
(08)11H	**Solo per driver ASCII:** Errore nel blocco del carattere: • Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si ha un'interruzione della linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	Controllare la linea di comunicazione del partner di comunicazione o controllare se baudrate, parità e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature. Modificare la struttura del proprio sistema o la posa del cavo.

Tabella 8-1 Classi di evento e numeri di evento, continuazione

Numero di evento	Evento	Rimedio
(08)12H	**Solo per driver ASCII:** Dopo che il CP ha inviato XOFF o ha posto CTS su OFF sono stati ricevuti caratteri.	Parametrizzare il partner di comunicazione nuovamente o scaricare il CP più velocemente.
(08)18H	**Solo per driver ASCII:** DSR = OFF o CTS = OFF	Prima o durante una trasmissione i segnali DSR o CTS sono stati posti su ”OFF” dal partner. Controllare la gestione dei segnali complementari dell’RS 232C presso il partner.

Visualizzare ed esaminare l’uscita STATUS

All’uscita STATUS è possibile visualizzare ed esaminare l’operando corrente.

Avvertenza

Si ha un’emissione della segnalazione di errore solo se contemporaneamente è settato il bit ERROR (conclusione ordine con errore). Negli altri casi la parola STATUS è zero.

Classe di evento 30

La classe di evento 30 contiene segnalazione di errori che si presentano nella comunicazione tramite il bus di pannello S7 tra il CP 340 e la CPU.

Nella tabella seguente è riportata una descrizione della classe di evento 30.

Tabella 8-2 Classe di evento 30

Classe di evento 30 (1EH): "Errore nella comunicazione tra CP e CPU"		
Numero di evento	**Evento**	**Ulteriori informazioni/Rimedio**
(1E)0DH	Interruzione ordine a causa restart, riavviamento o reset	
(1E)0EH	Errore statico nel richiamare l'SFC RD_REC. Il valore di ritorno RET_VAL dell'SFC viene messo a disposizione dell'utente per un esame nella variabile SFCERR nel DB-istanza.	Caricare la variabile SFCERR dal DB-istanza.
(1E)0FH	Errore statico nel richiamare l'SFC WR_REC. Il valore di ritorno RET_VAL dell'SFC viene messo a disposizione dell'utente per un esame nella variabile SFCERR nel DB-istanza.	Caricare la variabile SFCERR dal DB-istanza.
(1E)41H	Numero dei byte indicati nel parametro LEN degli FB non ammesso	Mantenersi all'interno dei valori possibili da 1 a 1024.
(1E)41H	FB P_PRINT: Numero dei byte indicati nel DB-pointer, sotto lunghezza, della variabile o stringa di formato non ammesso.	Rispettare le lunghezze ammesse: 32 byte per variabili, 150 byte per stringa di formato
(1E)43H	FB P_PRINT: Mancanza di un pointer per la stringa di formato.	Indicare nel DB-pointer il numero di blocco dati e il numero di parola dati per la stringa di formato (vedi capitolo 6.3.2).

Richiamo della variabile SFCERR

Informazioni più precise per gli errori 14 (1E0EH) e 15 (1E0FH) presentatisi della classe di evento 30 possono essere ottenute tramite la variabile SFCERR.

Essa può essere caricata dal DB-istanza del blocco funzionale corrispondente. Il programma-esempio nel capitolo 9 mostra come caricare la variabile SFCERR.

Le segnalazioni di errore che vengono registrate nella variabile SFCERR, sono descritte nel manuale di riferimento *Software di sistema per S7 300/400, funzioni standard e di sistema* presso le funzioni di sistema SFC 58 "WR_REC" e SFC 59 "RD_REC".

8.4 Diagnostica tramite il bus di pannello S7-300

Introduzione

Il CP 340 è in grado di attivare un allarme di diagnostica nella CPU ad esso correlata e mettere in evidenza così un'anomalia del CP 340. Tramite la parametrizzazione è possibile stabilire se in caso di errori gravi il CP 340 debba attivare un allarme di diagnostica o no (vedi capitolo 2.3.1).

Per default è impostato "Generazione allarme = No".

Allarme di diagnostica

In caso di errore il CP 340 mette a disposizione nel bus di pannello S7-300 dei dati di diagnostica. Reagendo all'allarme di diagnostica la CPU legge i dati di diagnostica specifici del sistema e li memorizza nel proprio buffer di diagnostica. Questo può poi essere letto tramite un'apparecchiatura di programmazione collegata.

In presenza di un evento di allarme di diagnostica si accende il LED SF (rosso). Oltre a ciò viene avviato l'OB 82 con tali dati di diagnostica come informazione di start.

Blocco organizzativo OB 82

L'utente ha la possibilità di programmare le reazioni agli errori tramite programma utente nell'OB 82.

Se non è programmato alcun OB 82, la CPU si porta automaticamente, nello stato STOP.

Informazione di diagnostica (come combinazione di bit)

Il CP 340 mette a disposizione 4 byte di informazioni di diagnostica. Per rappresentare l'errore presentatosi, i 4 byte hanno la seguente configurazione:

Byte 2:
Il byte 2 dei dati di diagnostica, nei bit da 0 a 3, contiene l'identificazione di classe del CP 340.

Byte 2							
7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	**1**	**1**	0	0

Byte 1, 3 e 4:
I byte 1, 3 e 4 dei dati di diagnostica rappresentano l'evento presentatosi.

Il bit 0 nel byte 1 è la spia di errore cumulativo (SF). Il bit 0 è posto a "1" se almeno uno dei bit da 1 a 7 è posto a "1" se, cioè, nei dati di diagnostica è registrato almeno un errore di diagnostica.

Evento	**Byte 1**								**Byte 3**								**Byte 4**							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Break linea	0	0	**1**	0	0	**1**	0	**1**	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parametro errato	**1**	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nessun parametro	0	**1**	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errore RAM	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0
Errore ROM	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0
Erore di sistema	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Informazioni di diagnostica (in formato KH)

La tabella seguente mostra i 4 byte delle informazioni di diagnostica del CP 340 nel formato KH.

Evento	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Break linea	25H	8CH	02H	00H
Parametro errato	81H	8CH	00H	00H
Nessun parametro	41H	8CH	00H	00H
Errore RAM	03H	8CH	00H	08H
Errore ROM	03H	8CH	00H	04H
Errore di sistema	03H	8CH	00H	00H

Dipendenza dei dati di diagnostica dallo stato di funzionamento della CPU

Un allarme di diagnostica tramite il P-Bus viene generato con eventi in arrivo (fronte in salita) e in partenza (fronte in discesa).

Per il passaggio della CPU dallo stato STOP a quello RUN vale:

- tutti gli eventi presenti nella memoria di diagnostica della CPU vengono cancellati,
- non si ha una memorizzazione di quegli eventi (né in arrivo né in partenza) che si sono presentati mentre la CPU era in STOP,
- dopo un passaggio da STOP a RUN, gli eventi ancora presenti vengono segnalati tramite allarme di diagnostica.

8.5 Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340

Buffer di diagnostica del CP 340

Il CP 340 ha un proprio buffer di diagnostica nel quale vengono memorizzati tutti gli eventi di diagnostica del CP 340 nell'ordine in cui essi si sono presentati.

Nel buffer di diagnostica del CP 340 vengono visualizzati:

- stato di funzionamento del CP 340
- errori di hardware/firmware del CP 340
- errore di inizializzazione e parametrizzazione
- errori nell'esecuzione di un ordine della CPU
- errori nella trasmissione dati (errori di trasmissione e ricezione)

Tramite il buffer di diagnostica è possibile esaminare anche dopo un certo tempo le cause di errori in un accoppiamento punto a punto per, ad es., chiarire le cause di uno STOP del CP 340 o per poter seguire la presenza di singoli eventi di diagnostica.

Avvertenza

Il buffer di diagnostica è strutturato ad anello per un massimo di 9 voci di diagnostica. Se esso è pieno e si presenta una nuova voce verrà allora cancellata quella più vecchia. In tal modo la voce più recente è sempre al primo posto.

In caso di RETE OFF del CP 340 il contenuto del buffer di diagnostica si perde!

Leggere il buffer di diagnostica tramite il PG

I contenuti del buffer di diagnostica del CP 340 possono essere letti tramite la funzione informativa di STEP 7.

Avvertenza

Eventi di diagnostica nel buffer di diagnostica del CP 340 possono essere letti con STEP 7 **a partire dalla versione 3.1**.

Tutte le informazioni di rilievo per l'utente del buffer di diagnostica del CP vengono visualizzate nella scheda "buffer di diagnostica" nel dialogo a schede "Stato del modulo". Quest'ultimo può essere richiesto con STEP 7 dal SIMATIC-Manager.

Presupposto: Per poter richiamare lo stato del modulo è necessario che ci sia un collegamento online dall'apparecchiatura di programmazione al controllore programmabile (vista online della finestra del progetto.).

Operare nel modo seguente:

1. Aprire la stazione SIMATIC 300 in questione (doppio clic o comando di menù **Modifica > Apri**).

   Risualtato: Compare la finestra con la tabella di configurazione.

2. Marcare nella tabella di configurazione il CP 340.

3. Scegliere il comando di menù **Sistema di destinazione > Stato del modulo**.

   Ergebnis: Comparirà il dialogo a schede "Stato del modulo" per il CP 340. Al primo richiamo viene mostrata la scheda "Generale".

4. Passare alla scheda "Buffer di diagnostica".

   Risultato: Nella scheda "Buffer di diagnostica" vengono visualizzati gli eventi di diagnostica più recenti del CP 340 a chiare lettere. Nel campo "Informazioni supplementari" possono trovarsi ulteriori informazioni sulla causa dell'errore

Cliccando su "Aggiorna" i dati vengono letti nuovamente dal CP 340. Cliccando su "Help sull'evento" è possibile visualizzare un testo di aiuto relativo all'evento di diagnostica scelto con informazioni per l'eliminazione dell'errore.

Esempio di programmazione blocchi standard

9

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

Nel capitolo	si trova	a pagina
9.1	Informazioni generali	9-2
9.2	Configurazione delle apparecchiature	9-3
9.3	Impostazioni	9-4
9.4	Blocchi usati	9-5
9.5	Esempio ”Accoppiamento punto a punto”	9-6
9.6	Esempio ”Stampa” e ”Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340”	9-8
9.7	Installazione, eliminazione degli errori	9-10
9.8	Accensione, programma di avviamento e programma ciclico	9-11

9.1 Informazioni generali

Introduzione

Il presente programma-esempio descrive le funzioni standard per l'uso del processore di comunicazione CP 340.

Scopo

Il programma-esempio

- vuole mostrare esemplarmente le funzioni più importanti
- rende possibile il controllo della funzionalità dell'hardware collegato (l'esempio è per questo semplice)
- può essere ampliato in maniera semplice per i propri scopi.

L'esempio mostra come progettare un accoppiamento ad un partner di comunicazione con i blocchi funzionali standard FB P_SEND e FB P_RCV (ricezione e trasmissione dati).

L'esempio mostra inoltre come stampare dei dati tramite il blocco funzionale standard FB P_PRINT e come pilotare e leggere gli ingressi e le uscite del CP 340 con le funzioni standard FC V24_STAT e FC V24_SET.

L'esempio è suddiviso in due stazioni SIMATIC, poiché il CP 340 per trasmissione dati e ricezione dati e per la stampa deve essere parametrizzato in modo diverso:

- Stazione 1: accoppiamento calcolatore con l'FB P_SEND e FB P_RCV
- Stazione 2: stampa o lettura e gestione dei segnali complementari dell'RS-232 con l'FB P_PRINT, FC V24_STAT e FC V24_SET

Il CP 340 viene parametrizzato dalla CPU all'avviamento di questa (servizio di sistema).

Presupposto

L'esempio può essere provato con un minimo di hardware (2 byte di ingresso, 2 byte di uscita). Viene inoltre usata anche la funzione STEP 7 **Lettura/pilotaggio variabile** (ad es. per modificare i dati di trasmissione).

Programma-esempio

Il programma-esempio del CP 340 si trova, insieme all'interfaccia di parametrizzazione e ai blocchi funzionali su un dischetto da 3,5" che viene fornito di corredo al presente manuale.

Esso è presente in forma compilata e come listato sorgente ASCII. Vi si trova anche una lista simbolici dei simboli usati nell'esempio.

9.2 Configurazione delle apparecchiature

Applicazione

Per provare l'esempio-programma possono essere usato, ad es. le seguenti apparecchiature:

- un controllore programmabile S7-300 (telaio di montaggio, alimentazione, CPU)
- un modulo CP 340 con partner di comunicazione (ad esempio un secondo CP) o con una stampante o tramite l'innesto di un cosiddetto "spinotto di cortocircuito" nel quale, cioè, la linea di trasmissione è collegata con quella di ricezione.
- un modulo di simulazione ciascuno con ingressi e uscite (alternativamente un modulo di ingresso e uno di uscita digitali)
- un'apparecchiatura di programmazione (ad es. PG 740).

Avvertenza

Si può anche rinunciare agli ingressi e uscite digitali se tutte le funzioni vengono eseguite tramite la funzione STEP 7 **Controllo/pilotaggio variabili**. Per farlo è necessaria una modifica nel blocco organizzativo OB 1.

9.3 Impostazioni

Impostazioni nella CPU tramite STEP 7

Con STEP 7 si deve configurare la struttura del proprio controllore.

- Posto connettore 1: alimentazione
- Posto connettore 2: CPU
- Posto connettore 4: ingresso digitale, EB 0 e EB 1
- Posto connettore 5: uscita digitale, AB 4 e AB 5
- Posto connettore 6: CP 340, indirizzo iniziale P288

Impostazioni sul CP 340

Sul CP 340 non si possono effettuare alcune impostazioni HW.

Tramite STEP 7 si progettano tutti i dati rilevanti, inclusi i parametri per il CP 340 con l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*, e si caricano nella CPU.

Il programma-esempio per l'accoppiamento di calcolatori può essere impiegato senza modifica nel programma utente per:

- Procedura 3964(R)
- Driver ASCII con criterio di fine "Dopo scadenza del tempo di ritardo carattere"
- Driver ASCII con criterio di fine "Dopo la ricezione di una lunghezza di telegramma fissa"

Con driver ASCII con criterio di fine "Dopo la ricezione del/dei caratteri di fine" è necessario programmare nel programma utente anche il carattere di fine.

Il programma-esempio per la stampante può essere usato solo con il driver stampante.

Le funzioni "Lettura e gestione dei segnali complementari dell'RS-232" possono essere eseguite solo con il driver ASCII. Questo a condizione che nella scheda "Trasmissione" non è scelto il parametro "Gestione autom. dei segnali V24".

9.4 Blocchi usati

Blocchi usati

Nella tabella seguente si trovano i blocchi usati dal programma-esempio.

Blocco	Simbolo	Commento
OB 1	ZYKLUS	Elaborazione ciclica programma
OB 100	NEUSTART	Elaborazione avviamento restart
DB 2	DB_P_RCV	DB-instanza per l'FB P_RCV
DB 3	DB_P_SEND	DB-instanza per l'FB P_SEND
DB 4	DB_P_PRINT	DB-instanza per l'FB P_PRINT
DB 10	SEND_DB	Blocco dati trasmissione
DB 20	RCV_DB	Blocco dati ricezione
DB 30	DB_PRT_AUFTR	DB-pointer per stringa di formato e variabili
DB 31	DB_VAR1	Dati DB per variabile 1
DB 32	DB_VAR2	Dati DB per variabile 2
DB 33	DB_VAR3	Dati DB per variabile 3
DB 34	DB_VAR4	Dati DB per variabile 4
DB 35	DB_STRING	Dati DB per stringa di formato
FB 2	P_RCV	FB standard per dati ricezione
FB 3	P_SEND	FB standard per dati trasmissione
FB 4	P_PRINT	FB standard per emissione segnalazione
FC 5	V24_STAT	FC standard per lettura uscite CP
FC 6	V24_SET	FC standard per scrittura uscite CP
FC 8	DT_TOD	FC standard per conversione formato DT in TOD
FC 9	CPU_TIME	FC standard per lettura orario CPU e conversione in TOD
FC 10	ORG_ZYK	Organizzazione del ciclo
FC 11	SEND_ZYK	Trasmissione dati
FC 12	RCV_ZYK	Ricezione dati
FC 13	PRN_ZYK	Emissione segnalazione
FC 14	V24_ZYK	Gestione segnali complementari dell'RS-232

9.5 Esempio ”Accoppiamento punto a punto”

Introduzione

Gli ingressi e le uscite vengono rappresentate all’inizio e alla fine dell’OB 1 su bit di merker. All’interno del programma-test si opera adesso solo con bit di merker.

Uscite/ingressi usati per l’FB 2 e FB 3

Nella tabella seguente è riportata la correlazione degli ingressi/uscite e bit di merker.

Simbolo	Ingresso/ uscita	Merker	Commento	
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	”1” = scelta ”Accoppiamento punto a punto”	
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	segnale ”0”	
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	avvio RESET-SEND	
RESET_R	E 0.3	M 0.3	avvio RESET-RCV	
	E 0.4	M 0.4	libero	
	E 0.5	M 0.5	libero	
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	avvio ordine SEND	
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	abilitazione ricezione	
AUFTR_1_SP	E 1.0	M 1.0	scelta ordine trasmissione; ”1” = ordine 1	
AUFTR_2_SP	E 1.1	M 1.1	scelta ordine trasmissione; ”1” = ordine 2	
AUFTR_1_R	E 1.2	M 1.2	abilitazione scelta ordine ricezione; ”1” = ordine 1	
AUFTR_2_R	E 1.3	M 1.3	abilitazione scelta ordine ricezione; ”1” = ordine 2	
ANZ_SFCERR_SP	E 1.4	M 1.4	”1” = visualizzazione SEND-SFCERR, ”0” = visualizzazione parametri FB	
ANZ_SFCERR_R	E 1.5	M 1.5	”1” = visualizzazione RCV-SFCERR, ”0” = visualizzazione parametri FB	
	E 1.6	M 1.6	libero	
	E 1.7	M 1.7	libero	
			visualizzazione SFCERR (o)	**visualizzazione parametro FB**
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	classe di evento	SEND-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	classe di evento	SEND-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	classe di evento	risultato binario SEND
	A 4.3	M 8.3	classe di evento	”0”
A_NDR_R	A 4.4	M 8.4	classe di evento	RCV-NDR
A_ERROR_R	A 4.5	M 8.5	classe di evento	RCV-ERROR
A_BIE_R	A 4.6	M 8.6	classe di evento	risultato binario RCV
	A 4.7	M 8.7	classe di evento	”0”

continuazione

Simbolo	Ingresso/ uscita	Merker	Commento	
			visualizzazione SFCERR (o)	**visualizzazione parametro FB**
	A 5.0	M 9.0	segnalazione di errore	”0”
	A 5.1	M 9.1	segnalazione di errore	”0”
	A 5.2	M 9.2	segnalazione di errore	”0”
	A 5.3	M 9.3	segnalazione di errore	”0”
	A 5.4	M 9.4	segnalazione di errore	”0”
	A 5.5	M 9.5	segnalazione di errore	”0”
	A 5.6	M 9.6	segnalazione di errore	”0”
	A 5.7	M 9.7	segnalazione di errore	”0”

Parametri di ingresso/uscita dell’FB 2 e FB 3

La tabella seguente mostra la rappresentazione dei parametri di ingresso/uscita dell’FB 2 e FB 3 nel merker.

Simbolo	Indirizzo	Formato dati	Commento
SEND_DONE	M26.0	BOOL	SEND: parametro DONE
SEND_ERROR	M26.1	BOOL	SEND: parametro ERROR
SEND_BIE	M26.2	BOOL	SEND: risultato binario
RCV_NDR	M29.0	BOOL	RCV: parametro NDR
RCV_ERROR	M29.1	BOOL	RCV: parametro ERROR
RCV_BIE	M29.2	BOOL	RCV: risultato binario
BGADR	MW21	INT	Indirizzo di base logico
SEND_STATUS	MW27	WORD	SEND: parametro STATUS
RCV_STATUS	MW30	WORD	RCV: parametro STATUS
SEND_DBNR	MW40	INT	SEND: parametro DB_NO
SEND_DWNR	MW42	INT	SEND: parametro DBB_NO
SEND_LAE	MW44	INT	SEND: parametro LEN
RCV_DBNR	MW50	INT	RCV: parametro DB_NO
RCV_DWNR	MW52	INT	RCV: parametro DBB_NO
RCV_LAE	MW54	INT	RCV: parametro LEN

9.6 Esempio ”Stampa” e ”Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340”

Introduzione

Gli ingressi e le uscite vengono rappresentate all’inizio e alla fine dell’OB 1 su bit di merker. All’interno del programma-test si opera adesso solo con bit di merker.

Ingressi e uscite usati per l’FC 5 e FC 6

Nella tabella seguente è riportata la correlazione di ingressi/uscite e bit di merker.

Simbolo	Ingresso/ uscita	Merker	Commento	
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	Segnale ”0”	
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	”1” = scelto ”Stampa” e ”Pilotaggio/controllo”	
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	avviare RESET-PRINT	
	E 0.3	M 0.3	libero	
	E 0.4	M 0.4	libero	
	E 0.5	M 0.5	libero	
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	avviare ordine PRINT	
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	eseguire ordine SET	
AUFTR_1_DR	E 1.0	M 1.0	stampa scelta ordine; ordine 1 = ”1”	
AUFTR_2_DR	E 1.1	M 1.1	stampa scelta ordine; ordine 2 = ”1”	
AUFTR_3_DR	E 1.2	M 1.2	stampa scelta ordine; ordine 3 = ”1”	
AUFTR_4_DR	E 1.3	M 1.3	stampa scelta ordine; ordine 4 = ”1”	
ANZ_SFCERR_SP	E 1.4	M 1.4	”1” = visualizzazione PRINT-SFCERR, ”0” = visualizzazione dei parametri FB	
	E 1.5	M 1.5	libero	
STEU_DTR	E 1.6	M 1.6	Pilotaggio segnale DTR, segnale per FC V24_SET	
STEU_RTS	E 1.7	M 1.7	pilotaggio segnale RTS, segnale per FC V24_SET	
			visualizzazione SFCERR (o)	**visualizzazione parametri FB**
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	classe di evento	PRINT-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	classe di evento	PRINT-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	classe di evento	risultato binario PRINT
	A 4.3	M 8.3	classe di evento	”0”
	A 4.4	M 8.4	classe di evento	”0”
	A 4.5	M 8.5	classe di evento	”0”
	A 4.6	M 8.6	classe di evento	”0”
	A 4.7	M 8.7	classe di evento	”0”

Continuazione

Simbolo	Ingresso/ uscita	Merker	Commento	
			visualizzazione SFCERR (o)	**visualizzazione parametri FB**
A_V24_STAT_DTR_OUT	A 5.0	M 9.0	numero di errore	STAT_DTR_OUT
A_V24_STAT_DSR_IN	A 5.1	M 9.1	numero di errore	STAT_DSR_IN
A_V24_STAT_RTS_OUT	A 5.2	M 9.2	numero di errore	STAT_RTS_OUT
A_V24_STAT_CTS_IN	A 5.3	M 9.3	numero di errore	STAT_CTS_IN
A_V24_STAT_DCD_IN	A 5.4	M 9.4	numero di errore	STAT_DCD_IN
A_V24_STAT_RI_IN	A 5.5	M 9.5	numero di errore	STAT_RI_IN
	A 5.6	M 9.6	numero di errore	”0”
	A 5.7	M 9.7	numero di errore	”0”

Parametri di ingresso/uscita dell’FB 5 e FB 6

La tabella seguente mostra la rappresentazione di parametri di ingresso/uscita dell’FC 5 e FC 6 nel merker.

Simbolo	Indirizzo	Formato dati	Commento
BGADR	MW21	INT	Indirizzo di base logico
V24_STAT_DTR_OUT	M9.0	BOOL	STAT: parametro DTR_OUT
V24_STAT_DSR_IN	M9.1	BOOL	STAT: parametro DSR_IN
V24_STAT_RTS_OUT	M9.2	BOOL	STAT: parametro RTS_OUT
V24_STAT_CTS_IN	M9.3	BOOL	STAT: parametro CTS_IN
V24_STAT_DCD_IN	M9.4	BOOL	STAT: parametro DCD_IN
V24_STAT_RI_IN	M9.5	BOOL	STAT: parametro RI_IN
PRINT_DBNR	MW56	INT	PRINT: parametro DB_NO
PRINT_DWNR	MW58	INT	PRINT: parametro DBB_NO
PRINT_STATUS	MW61	WORD	PRINT: parametro STATUS
PRINT_DONE	M60.0	BOOL	PRINT: parametro DONE
PRINT_ERROR	M60.1	BOOL	PRINT: parametro ERROR
PRINT_BIE	M60.2	BOOL	PRINT: risultato binario

9.7 Installazione, eliminazione degli errori

Tipo di fornitura e installazione

Il programma-esempio del CP 340 si trova, insieme all'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di unaccoppiamento punto a punto* e ai blocchi funzionali su un dischetto da 3,5" che viene fornito di corredo al presente manuale.

L'installazione del programma-esempio avviene insieme all'installazione dell'interfaccia di programmazione ed è descritta nel capitolo 5.2. A installazione il programma-esempio si trova nel seguente progetto:
`CP340p`

Il progetti si apre nel SIMATIC-Manager di STEP 7 con il comando di menù **File > Apri > Progetto**.

Il programma-esempio è presente in forma compilata e come listato sorgente ASCII. Vi si trova anche una lista simbolici dei simboli usati nell'esempio.

Caricamento nella CPU

L'hardware per l'esempio è completamente montato, l'apparecchiatura di programmazione è collegata.

Dopo la cancellazione generale della CPU (tipo di funzionamento STOP), trasferire l'esempio completamente nella memoria utente. Commutare poi con il commutatore dei tipi di funzionamento da STOP a RUN.

Comportamento errato

Se all'avviamento si è avuto un errore, i blocchi richiamati ciclicamente non vengono eseguiti, viene settata la spia di errore.

Dopo ogni richiamo del blocco nel programma ciclico, ogni volta che si presenta un errore (BIE = "0") viene settato un merker che può poi essere visualizzato alle uscite A 4.2/4.6 nell'accoppiamento del calcolatore.

In caso di una segnalazione di errore è settata anche l'uscita dei parametro ERROR (A 4.1/4.5) dei blocchi. Una descrizione più precisa dell'errore si trova poi nel parametro STATUS dei blocchi. Se in STATUS c'è una segnalazione di errore 16#1E0E o 16#1E0F, la descrizione esatta relativa si troverà allora nella variabile SFCERR nel DB-istanza.

I parametri FB DONE, NDR e ERROR, come pure il risultato binario vengono visualizzati se ambedue gli ingressi E 1.4 e E 1.5 hanno il segnale "0". Se uno di essi ha lo stato di segnale "1", verrà allora mostrata la segnalazione di errore corrispondente SFCERR dal DB- istanza alla parola di uscita AW 4.

9.8 Accensione, programma di avviamento e programma ciclico

Accensione, programma di avviamento

Il programma di avviamento si trova nell'OB 100.

All'avviamento nell'MW BGADR (MW21) viene registrato solo l'indirizzo di base logico del CP 340.

Programma ciclico

Il programma ciclico si trova nell'OB 1.

All'inizio del programma vengono trasferiti nei merker, con i quali da ora in poi il programma opererà, gli ingressi utilizzati. Alla fine del programma i merker di pilotaggio settati verranno trasmessi alle uscite e visualizzati.

Nell'esempio i blocchi funzionali standard FB 2 P_RCV e FB 3 P_SEND operano insieme alle funzioni FC 11 e FC 12, come pure con i blocchi dati DB 2 e DB 3 come DB-istanza e DB 10 e DB 20 come DB di trasmissione o ricezione.

Il blocco funzionale standard FB 4 P_PRINT opera insieme alla funzione FC 13 come pure con il blocco dati DB 4 quale DB-istanza e con quelli da DB 30 a DB 35 come DB di dati.

Le funzioni standard FC 5 V24_STAT e FC 6 V24_SET operano insieme alla funzione FC 14.

L'eleborazione ciclica è organizzata nella funzione FC 10.

La parametrizzazione dei blocchi funzionali standard avviene nell'esempio in parte tramite costanti e in parte tramite operandi attuali indirizzati simbolicamente.

Descrizione ”Accoppiamento punto a punto”

Per l’”Accoppiamento punto a punto” l’ingresso E 0.0 deve avere il segnale ”1” e l’ingresso E 0.1 il segnale ”0”. Tramite gli ingressi E 1.0 e E 1.1 si può scegliere tra due ordini SEND. L’ordine 1 invia i dati dal DB 10 del DBB 2 fino a DBB 11, l’ordine 2 dal DB 10 del DBB 14 fino a DBB 113.

I dati vengono trasmessi al partner di comunicazione quando l’ingresso E 0.6 (SEND-REQ) ha un passaggio di segnale da ”0” → ”1”.

Per poter ricevere dei dati, l’abilitazione di ricezione (parametro EN_R al blocco P_RCV), ingresso E 0.7, deve avere il segnale ”1”.

Se la ricezione dell’ordine 1 è abilitata (E 1.2 = segnale ”1”), tali dati verranno allora depositati nel DB 20 a partire dal DBB 0. Con l’abilitazione dell’ordine 2 (E 1.3 = segnale ”1”) i dati vengono depositati nel DB 20 a partire dal DBB 50.

Gli stati di segnale dei parametri FB DONE/NDR e ERROR come anche i risultati binari vengono visualizzati se gli ingressi E 1.4 e E 1.5 hanno il segnale ”0”. Se uno di tali ingressi ha lo stato di segnale ”1”, verrà allora visualizzata la variabile corrispondente SFCERR (codice di errore degli SFC integrati) dal DB-istanza.

Con stato di segnale ”1” agli ingressi E 0.2 e E 0.3, al CP 340 può essere trasferito un RESET-SEND o un RESET-RCV CP 340. Se si è in presenza di stato di segnale ”1”, la ricezione e la trasmissione dati è disattivata.

Descrizione ”Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340”

Le funzioni ”Lettura e pilotaggio dei segnali complementari dell’RS-232” possono essere eseguite solo con il driver ASCII. Per poterlo fare il presupposto è che nella scheda ”Trasmissione” si non sia scelto ”Gestione autom. dei segnali V24-Signale”.

Per il tipo di funzionamento ”Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del 340” l’ingresso E 0.0 deve avere il segnale ”0” e l’ingresso E 0.1 il segnale ”1”. Tramite gli ingressi E 1.6 e E 1.7 gli stati di segnale SET_DTR e SET_RTS possono essere preimpostati. Con un passaggio di segnale all’ingresso E 0.7 ”0” → ”1” questo stato della funzione FC V24_SET viene trasferito al CP.

La funzione standard FC V24_STAT viene richiamata ciclicamente. Lo stato degli ingressi/uscite del CP 340 viene visualizzato con il byte di uscita AB 5.

Descrizione ”Stampa”

Per il tipo di funzionamento ”Stampa” l’ingresso E 0.0 deve avere lo stato di segnale ”0” e l’ingresso E 0.1 lo stato ”1”. Tramite gli ingressi E 1.0 e E 1.1 si può scegliere tra due ordini PRINT. Essi si trovano nel blocco dati DB 30. Questo a sua volta punta ai dati veri e propri (variabili da 1 a 4 e stringa di formato) da trasmettere al CP 340.

L’**Ordine 1** invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 0
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 0
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 0
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 0
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 fino a DBB 43

L’**Ordine 2** invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 8
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 2
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 2
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 2
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 fino a DBB 43

L’**Ordine 3** invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 16
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 4
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 4
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 4
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 fino a DBB 43

L’**Ordine 4** invia i dati della variabile 1 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 24
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 68 fino a DBB 111

I dati vengono trasmessi al partner di comunicazione se l'ingresso E 0.6 (PRINT-REQ) ha un passaggio di segnale "0" → "1".

Gli stati di segnale dei parametri FB DONE e ERROR come anche i risultati binari vengono visualizzati se l'ingresso E 1.4 ha il segnale "0". Se esso ha lo stato di segnale "1", verrà allora visualizzata la variabile corrispondente SFCERR (codice di errore degli SFC integrati) dal DB-istanza.

Con lo stato di segnale "1" all'ingresso E 0.2, al CP 340 può essere trasmesso un RESET-PRINT. Se si è in presenza dello stato di segnale statico "1", l'invio di dati sarà allora disattivato.

Nell'esempio la funzione standard FC V24_STAT viene inoltre richiamata ciclicamente. Lo stato degli ingressi/uscite del CP 340 viene visualizzato nel byte di uscita AB 5.

Esempio

Esempio di una stampa con il programma-esempio per il:

SIMATIC S7 / CP340

Esempio per tipo di funzionamento stampa

Alle 23:32:07.754: valore limite superiore riempimento raggiunto

Alle 23:32:16.816: valore limite superiore riempimento superato verso l'alto

Alle 23:32:21.681: valore limite superiore riempimento superato verso il basso

Alle 23:32:26.988 è stato raggiunto il livello di riempimento 200 l

Copyright © Siemens AG 1996. All rights reserved.

Dati tecnici

A

Panoramica del capitolo

Le informazioni sono suddivise nei seguenti capitoli:

Nel capitolo	si trova	a pagina
A.1	Dati tecnici del CP 340	A-2
A.2	Approvazioni e settori di impiego	A-7
A.3	Riciclaggio e smaltimento	A-9

A.1 Dati tecnici del CP 340

Dati tecnici generali

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici generali del CP 340.

Tabella A-1 Dati tecnici generali

Dati tecnici	
Alimentazione di tensione/corrente tramite il bus di pannello S7-300 (5V)	CP 340-RS 232C: max. 220 mA CP 340-20mA TTY: max. 220 mA CP 340-RS 422/485: max. 220 mA
Temperatura di servizio	da 0° C a +60° C
Temperatura di stoccaggio	da –40° C a +70° C
Dissipazione di potenza	tip. 0,85 W
Dimensioni B × H × T	40 × 125 × 120 mm
Peso	0,3 kg
Spie	LED per trasmissione (TXD), ricezione (RXD) e errore cumulativo (SF)
Driver di protocollo presenti	Driver ASCII Driver 3964(R) Driver stampante
Velocità di trasmissione con protocollo 3964(R)	2400, 4800, 9600, 19200 bit/s (Semiduplex)
Velocità di trasmissione con driver ASCII	2400, 4800, 9600 bit/s (Duplex)
Velocità di trasmissione con driver stampante	2400, 4800, 9600 bit/s
Blocco di carattere (10 o 11 bit)	Numero dei bit per carattere (7 o 8) Numero dei bit di start/stop (1 o 2) Parità (nessuna, pari, dispari, qualsiasi)
Quantità di dati utili trasportati per ciclo di programma	Trasmissione: 14 Byte Ricezione: 13 Byte
Fabbisogno di memoria dei blocchi standard (FB)	Comunicazione dati trasmissione e ricezione ca. 2700 byte

Dati tecnici interfaccia RS 232C

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'interfaccia RS-232 del CP 340-RS 232C.

Tabella A-2 Dati tecnici dell'interfaccia RS-232

Interfaccia RS-232	
Interfaccia	RS 232C, spinotto maschio a 9 poli Sub-D
Segnali RS 232C	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	15 m

Dati tecnici interfaccia TTY 20 mA

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'interfaccia TTY 20 mA del CP 340-20mA TTY.

Tabella A-3 Dati tecnici dell'interfaccia TTY 20 mA

Dati tecnici	
Interfaccia	circuito di corrente TTY 20 mA, presa a 9 poli sub-D
Segnali TTY	due sorgenti di corrente a potenziale separato da 20-mA, circuito di ricezione (RX) "-" e "+" circuito di trasmissione (TX) "-" e "+" tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	100 m attivo, 1000 m passivo

Dati tecnici interfaccia X27 (RS 422/485)

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'interfaccia X27 (RS 422/ 485) del CP 340-RS 422/485.

Tabella A-4 Dati tecnici dell'interfaccia X27 (RS 422/485)

Dati tecnici	
Interfaccia	RS 422 o RS 485, presa a 15 poli sub-D
Segnali RS 422 Segnali RS 485	TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND R/T (A), R/T (B), GND tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	1200 m

Dati tecnici procedura 3964(R)

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici della procedura 3964(R).

Tabella A-5 Dati tecnici della procedura 3964(R)

Procedura 3964(R) con valori standard	
Lunghezza max. telegramma	1024 Byte
Parametri	Si può parametrizzare: • con/senza carattere di controllo del blocco • priorità bassa/alta • velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s • blocco del carattere: 10 o 11 bit • cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento: sì/no
Procedura 3964(R) parametrizzabile	
Lunghezza max. telegramma	1024 Byte
Parametri	Si può parametrizzare: • con/senza carattere di controllo del blocco • priorità bassa/alta • velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s • blocco del carattere: 10 o 11 bit • tempo di ritardo del carattere: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms • tempo di ritardo alla conferma : da 10 ms a 655350 ms in passi da 10 ms • numero dei tentativi di messa in opera collegamento: da 1 a 255 • numero dei tentativi di trasmissione: da 1 a 255 • cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento: sì/no

Dati tecnici driver ASCII

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici del driver ASCII.

Tabella A-5 Dati tecnici del driver ASCII

Driver ASCII	
Lunghezza max di telegramma	1024 Byte
Parametri	Si può parametrizzare: • velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600 bit/s • blocco del carattere: 10 o 11 bit • tempo di ritardo del carattere: da 4 ms a 65535 ms in passi da 1 ms • controllo di flusso: senza, XON/XOFF, RTS/CTS; gestione autom. dei segnali V.24 • carattere XON/XOFF (solo per ”Controllo di flusso” = ”XON/XOFF”) • attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa a CTS=ON): da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms • tempo di disattivazione RTS: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms (solo per ”Gestione autom. dei segnali V.24”) • tempo di attesa di emissione dati: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms (solo per ”Gestione autom. dei segnali V.24”) • cancellazione del buffer di ricezione CP all’avviamento: sì/no • numero di telegrammi da bufferizzare: da 1 a 250 • protezione sovrascrittura: sì/no (solo con ”Telegrammi di ricezione bufferizzati” = 1”) • riconoscimento della fine di un telegramma ricevuto: – dopo scadenza del tempo di ritardo carattere – dopo ricezione del/dei caratteri di fine – dopo ricezione di un numero fisso di caratteri
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma dopo la scadenza del tempo di ritardo carattere	
Parametri	non è necessario parametrizzare altre grandezze. La fine del telegramma viene riconosciuta tramite la scadenza del tempo di ritardo del carattere.
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma sulla base di un carattere di fine	
Parametri	Si può parametrizzare anche: • il numero dei caratteri di fine: 1 o 2 • il codice hex per il primo/il secondo carattere di fine
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma sulla base della lunghezza del telegramma progettata	
Parametri	Si può parametrizzare anche: • lunghezza telegramma: da 1 a 1024 Byte

Dati tecnici driver stampante

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici del driver stampante.

Tabella A-6 Dati tecnici del driver stampante

Driver stampante	
Lunghezza degli SDB-testo	8 kByte
Parametri	Si può parametrizzare: • la velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600 bit/s • il blocco del carattere: 10 o 11 bit • il controllo di flusso: senza, XON/XOFF, RTS/CTS • il carattere XON/XOFF (solo con ”Controllo di flusso” = ”XON/XOFF”) • attesa a XON dopo XOFF (tempo di attesa a CTS=ON): da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms • testo di segnalazione: max.150 caratteri, (max. 250 caratteri con la visualizzazione di variabili) • margine sinistro (numero di spazi): da 0 a 255 • righe per pagina (con intestazione e piè pagina): da 1 a 255 o 0 (moduli continui) • carattere separazione/fine riga: CR, LF, CRLF, LF CR • set di caratteri: IBM-Proprinter o definito dall’utente • emulazione stampante per scrittura in grassetto, stretta, larga, in corsivo e sottolineata: HP-Deskjet, HP-Laserjet, IBM-Proprinter o definita dall’utente • 1/2 righe di intestazione/a piè pagina

A.2 Approvazioni e settori di impiego

Introduzione

Nel presente capitolo si trovano dati relativi al CP 340 su

- le norme più importanti i cui criteri vengono rispettati dal CP 340 e
- le autorizzazioni del CP 340.

IEC 1131

Il processore di comunicazione CP 340 soddisfa le richieste e i criteri della norma IEC 1131, parte 2

Marchio CE

CE

I nostri prodotti soddisfano le richieste e gli scopi di protezione delle seguenti direttive CEE e si accordano alle norme europee armonizzate (EN) che sono state rese note nei documenti ufficiali della Comunità Europea, per controllori a memoria programmabile:

- 89/336/EWG ”Compatibilità elettromagnetica” (direttiva EMV)
- 73/23/EWG ”Apparecchiature elettriche per l’uso entro determinati limiti di tensione” (direttiva per la bassa tensione)

Le dichiarazione di conformità CEE vengono tenute a disposizioni per le autorità preposte presso la:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
AUT E 14
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Direttiva EMV

I prodotti SIMATIC sono costruiti per un impiego in campo industriale.

Con una singola autorizzazione i prodotti SIMATIC sono impiegabili anche nei settori abitativi (settore abitativo (settore abitativo, commerciale e produttivo, piccole aziende). La singola autorizzazione va richiesta presso un’autorità o presso un apposito centro di controllo. In Germania essa viene data dal Bundesamt für Post und Telekommunikation e dalle sue filiali.

Settore di impiego	Richieste a	
	Emissione di disturbi	**Reistenza ai disturbi**
Industria	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Settore abitativo	Singola autorizzazione	EN 50082-1 : 1992

Autorizzazione UL

UL-Recognition-Mark
Underwriters Laboratories (UL) secondo
Standard UL 508, File Nr. 116536

Autorizzazione CSA

CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) secondo
Standard C22.2 No. 142, File Nr. LR 48323

Autorizzazione FM

Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.

Pericolo

Possono aversi danni a persone o cose.

Nelle aree a pericolo di esplosione se si staccano durante il servizio dell'S7 300 dei connettori possono aversi danni a persone o cose.

Prima di staccare connettori nelle aree a pericolo di esplosione staccare sempre la corrente dell'S7 3200.

Pericolo

WARNING - DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE
UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS

A.3 Riciclaggio e smaltimento

Riciclaggio e smaltimento

Il SIMATIC S7-300 è un prodotto rispettoso dell'ambiente! Il SIMATIC S7-300 si distingue, tra l'altro, per i seguenti punti:

- Il contenitore in plastica è costituito, nonostante la sua grande resistenza alle fiamme, da sostanze antincendio prive di alogeni.
- Diciture tramite laser (quindi mancanza di etichette)
- Identificazione dei materiali plastici secondo DIN 54840
- Impiego ridotto di materiali grazie a dimensioni compatte, pochi componenti grazie all'integrazione in ASICs

Il SIMATIC S7-300 è per via delle proprie costituenti poco dannose riciclabile.

Per un riciclaggio rispettoso dell'ambiente e lo smaltimento del vecchio SIMATIC rivolgersi a:

Siemens Aktiengesellschaft
Technische Dienstleistungen
ANL A 44 Kreislaufwirtschaft
Postfach 32 40
D-91052 Erlangen

Telefono: 0 91 31/7-3 26 98
Telefax: 0 91 31/7-2 66 43

Questo centro di servizio Siemens offre con una consulenza individuale un sistema di smaltimento flessibile e completo a prezzo fisso. A smaltimento avvenuto l'utente riceve i protocolli di smontaggio con i dati relativi alle parti di materiali e con i documenti di controllo opportuni.

Cavi connettori

B

Contenuto

Le informazioni sono suddivise nel modo seguente:

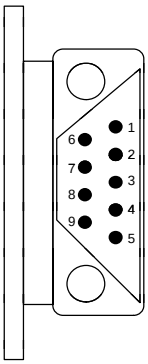
Nel capitolo	si trova	a pagina
B.1	Interfaccia RS-232C	B-2
B.2	Interfaccia TTY 20 mA	B-10
B.3	Interfaccia X27 (R422/485)	B-17

B.1 Interfaccia RS-232C del CP 340-RS 232C

Piedinatura

Nella tabella seguente è riportata la piedinatura dello spinotto maschio sub-D a 9 poli del pannello frontale del CP 340-RS 232C.

Tabella B-1 Piedinatura dello spinotto maschio sub-D a 9 poli dell'interfaccia integrata del CP 340-RS 232C

Spinotto maschio del CP 340-RS 232C*	Pin	Denominazione	Ingresso/uscita	Significato
	1	DCD Received Detector	ingresso	livello di ricezione
	2	RXD Received Data	ingresso	dati di ricezione
	3	TXD Transmitted Data	uscita	dati di trasmissione
	4	DTR Data Terminal Ready	uscita	apparecchiatura terminale pronta
	5	GND Ground	–	massa operativa (GND_{int})
	6	DSR Data Set Ready	ingresso	operatività
	7	RTS Request To Send	uscita	attivazione trasmettitore
	8	CTS Clear To Send	ingresso	pronto a trasmettere
	9	RI Ring Indicator	ingresso	chiamata in arrivo

* vista dal davanti

Cavi connettori

Se si preparano da sé i cavi connettori, bisogna fare attenzione che possibilmente nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vanno messi a potenziale di riposo.

Notare che è ammesso l'uso di soli contenitori schermati. La calza del cavo deve essere collegato con il conduttore di schermatura e con il contenitore dello spinotto con superficie larga da ambedue i capi. Si consiglia l'uso del contenitore dello spinotto schermato Siemens del tipo V42 254.

Attenzione

Non collegare mai la calza del cavo e GND tra loro poiché in tal modo si possono distruggere i moduli dell'interfaccia.

GND deve essere in ogni caso collegato da ambedue i capi (pin 5), poiché altrimenti si possono distruggere i moduli dell'interfaccia.

Qui di seguito

Nelle pagine seguenti si trovano alcuni esempi per cavi connettori per un accoppiamento punto a punto tra il CP 340-RS 232C e moduli S7 o SIMATIC S5.

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) – S7/M7 (CP 340/ CP 441))

Nella figura seguente è rappresentato il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese

- dalla parte del CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite

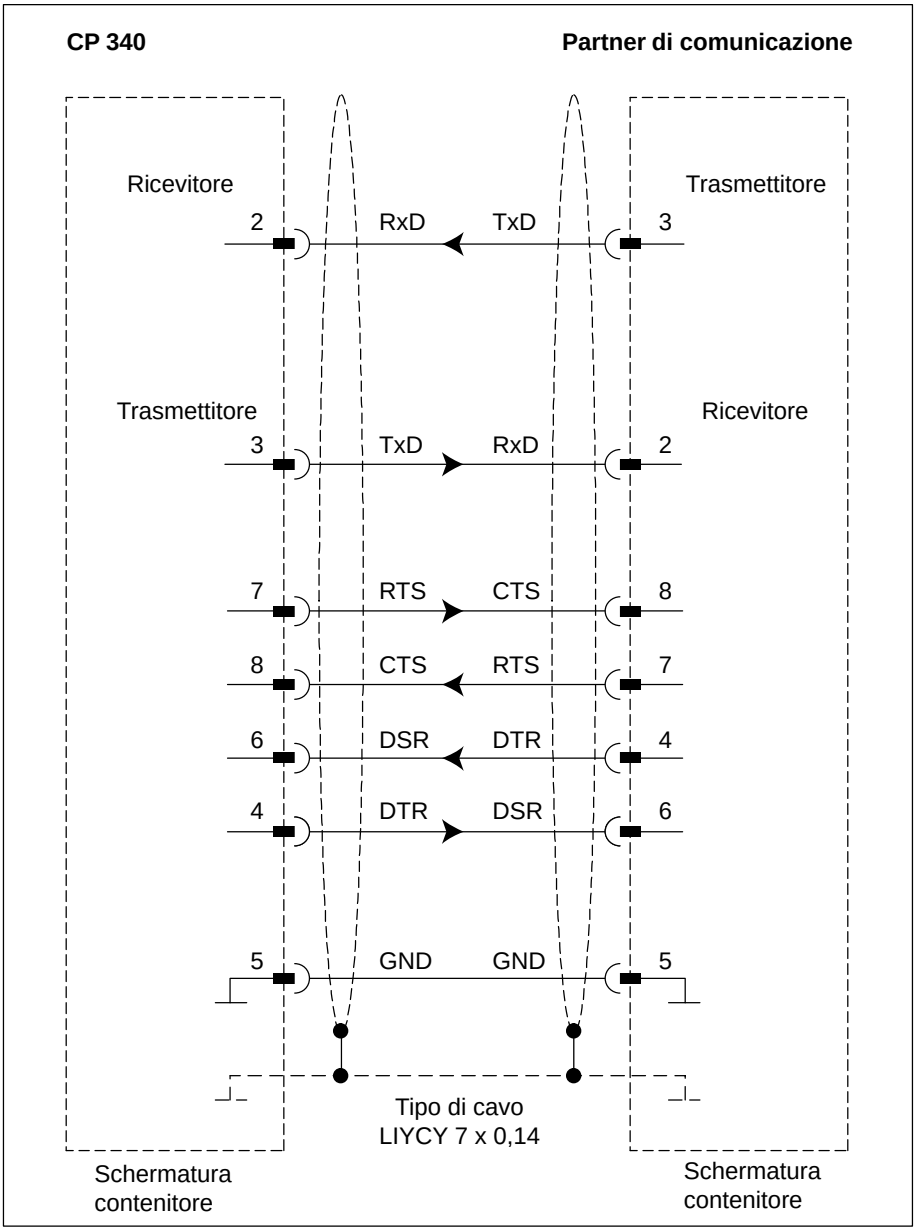


Figura B-1 Cavo connettore RS 232C CP 340 – CP 340/CP 441

Il cavo connettore può essere ordinato sotto il numero di ordinazione indicato nell'appendice D.

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto sub-D maschio a 25 poli con chiusura a vite

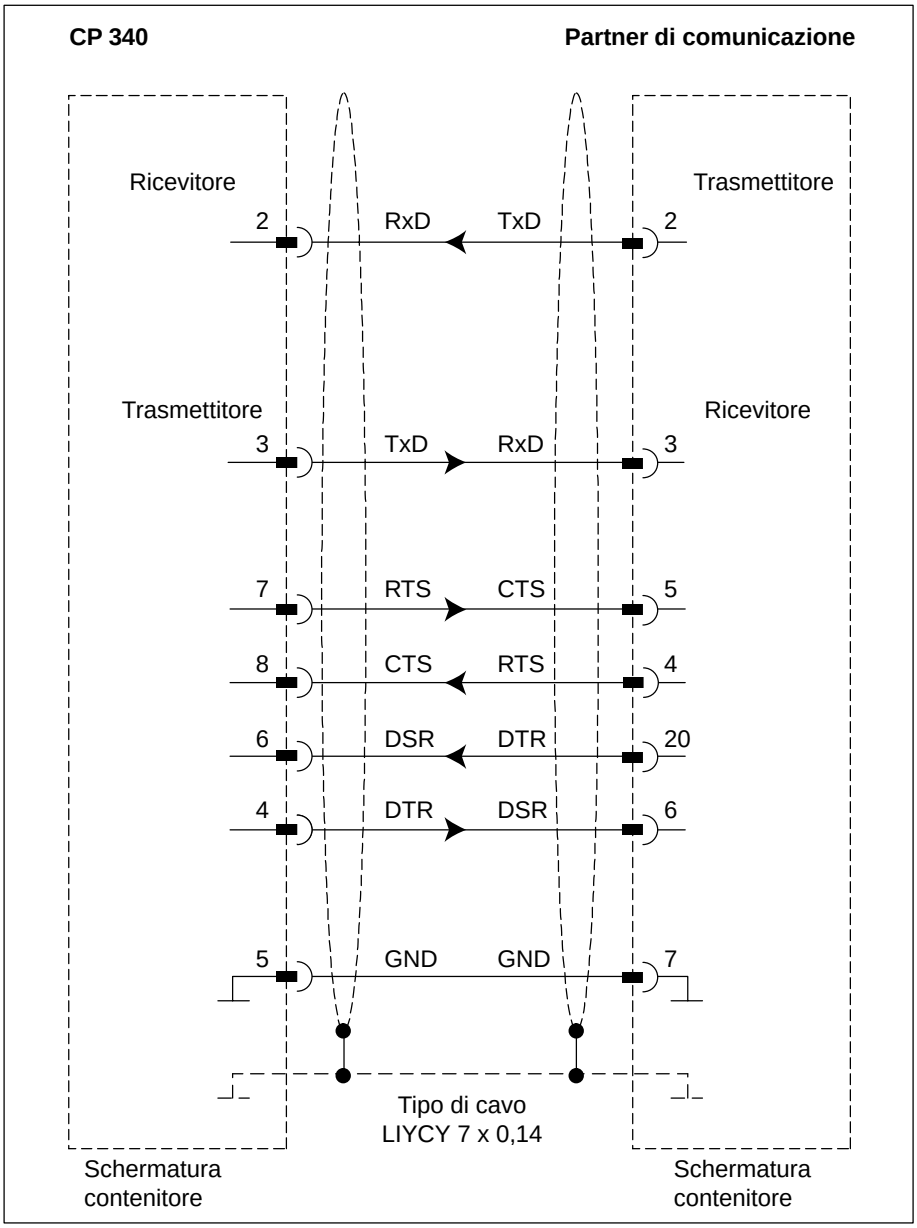


Figura B-2 Cavo connettore RS 232C CP 340 – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) – CP 521 SI/CP 521 BASIC)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

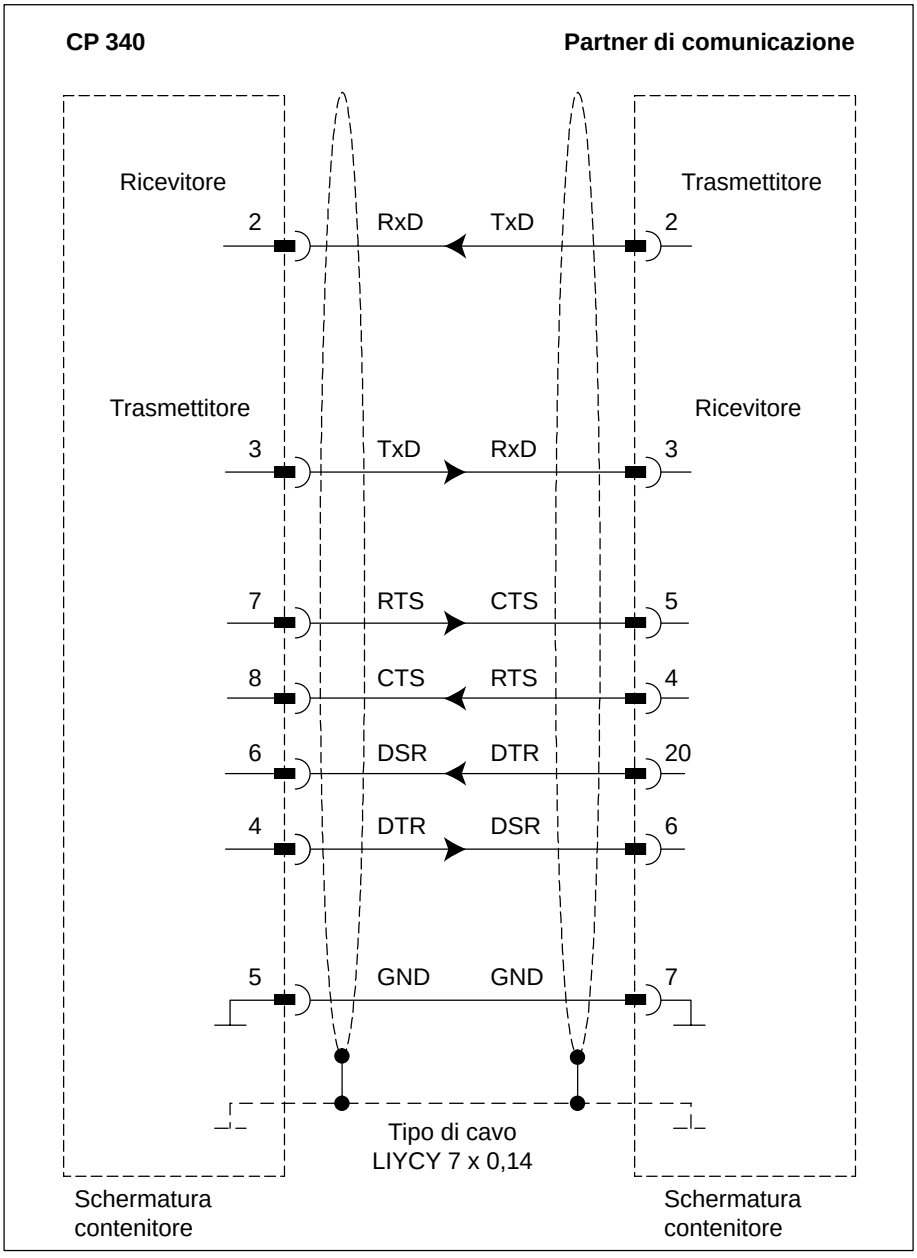


Figura B-3 Cavo connettore RS 232C CP 340 – CP 521 SI/CP 521 BASIC

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) – CP 523)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 523.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

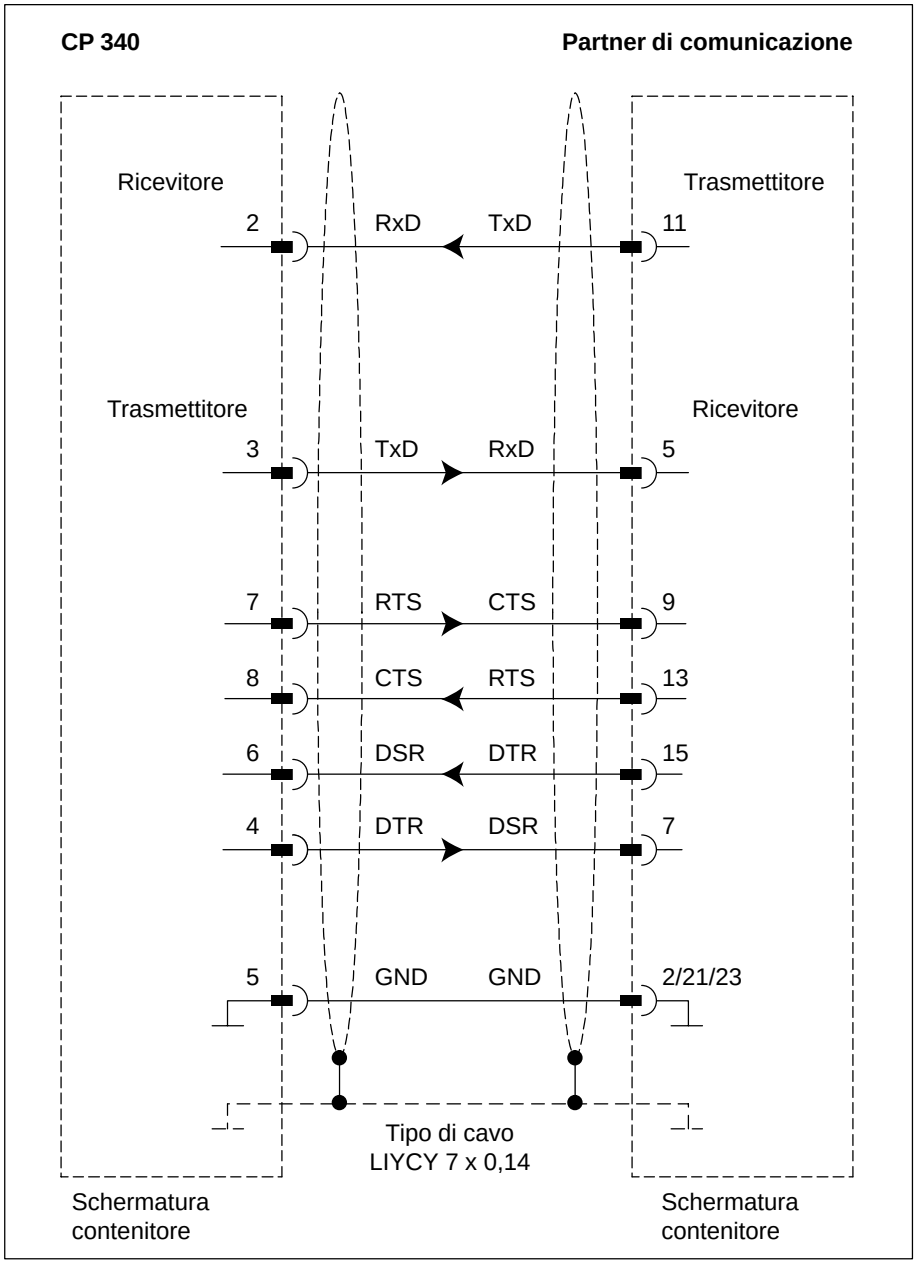


Figura B-4 Cavo connettore RS 232C CP 340 – CP 523

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) – DR 2xx)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un stampante DR 2xx con interfaccia seriale.

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- nel CP 340: presa sub-D a 9 poli
- nel Proprinter IBM: spinotto maschio sub-D a 25 poli

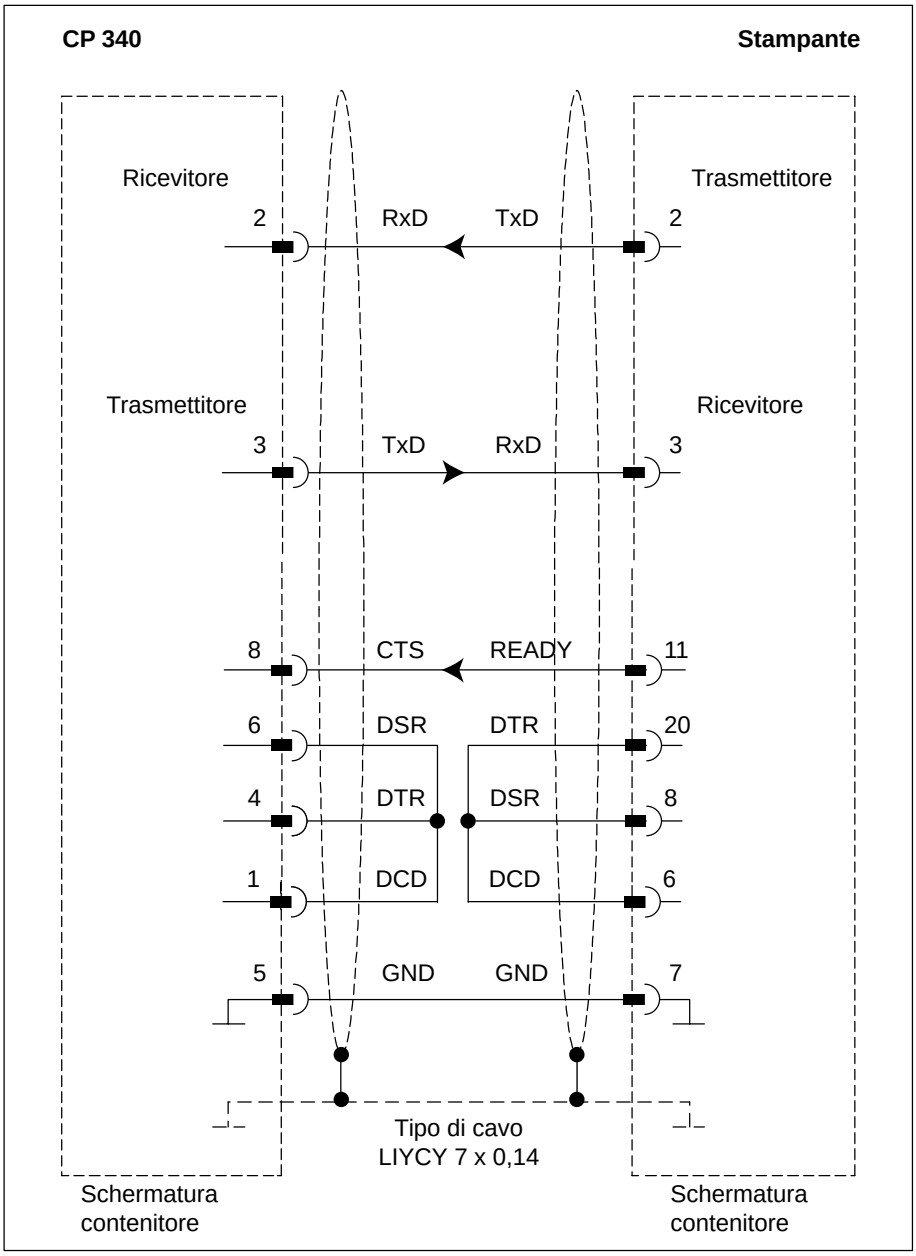


Figura B-5 Cavo connettore RS 232C CP 340 – DR 2xx

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) – IBM-Proprinter (PT 88))

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un IBM Proprinter con interfaccia seriale (PT 88 o stampante compatibile IBM).

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato CP 340: presa sub-D a 9 poli
- beim IBM Proprinter: spinotto maschio sub-D a 25 poli

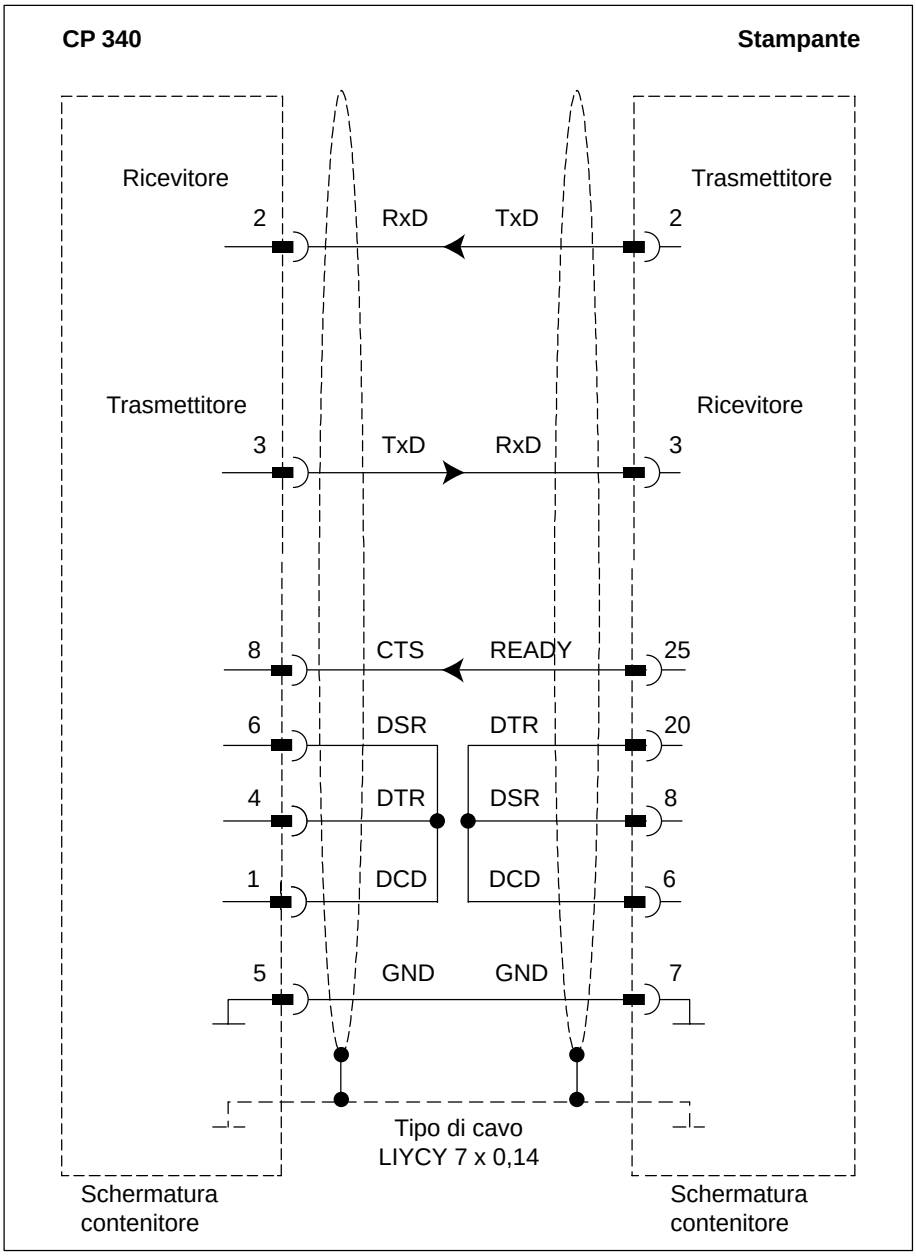


Figura B-6 Cavo connettore RS 232C CP 340 – IBM Proprinter

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) – stampante laser)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e una stampante laser con interfaccia seriale (PT 10 o Laserjet series II).

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato CP 340: presa sub-D a 9 poli
- beim IBM Proprinter: spinotto maschio a 25 poli

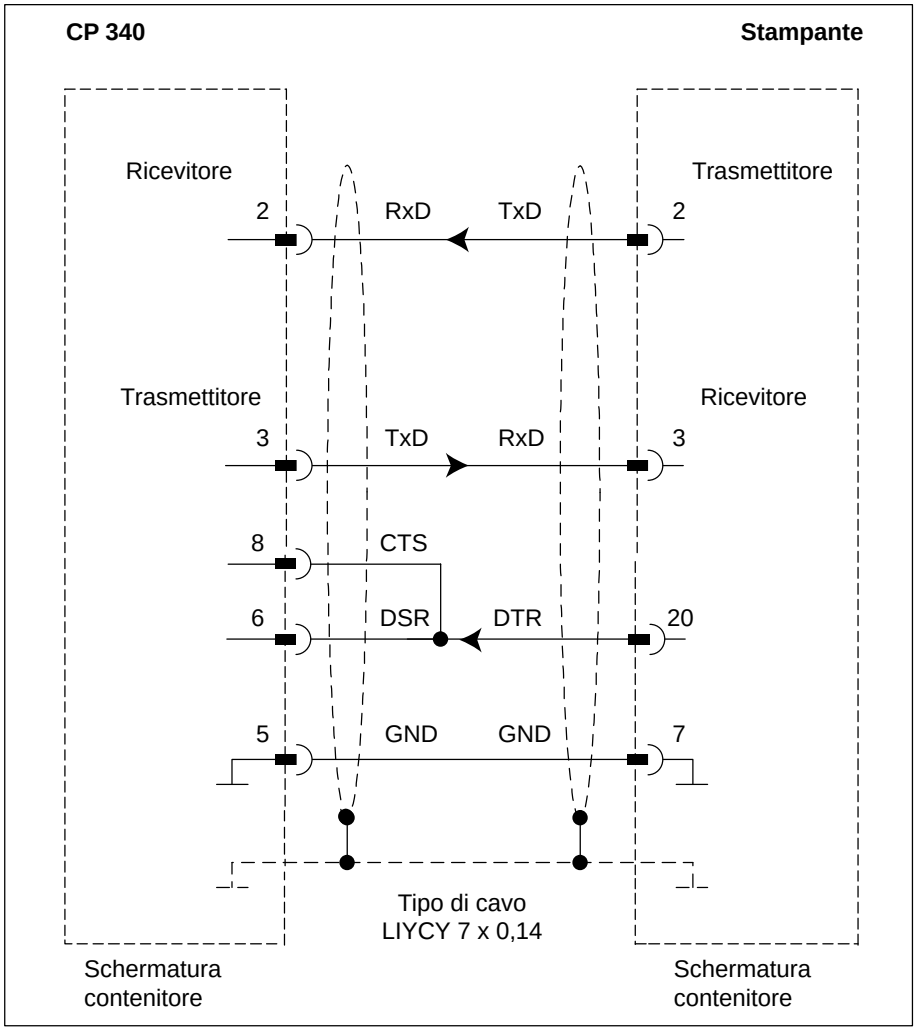


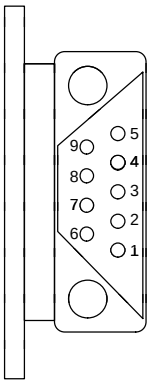
Figura B-7 Cavo connettore RS 232C CP 340 – stampante laser

B.2 Interfaccia TTY 20 mA del CP 340-20mA TTY

Piedinatura

Nella tabella seguente è riportata la piedinatura della presa sub-D a 9 poli del pannello frontale del CP 340-20mA TTY.

Tabella B-2 Piedinatura della presa sub-D a 9 poli dell'interfaccia integrata del CP 340-20mA TTY

Presa sul CP 340-20mATTY*	Pin	Denominazione	Ingresso/uscita	Significato
	1	TxD –	uscita	dati di trasmissione
	2	20 mA –	ingresso	massa 5 V
	3	20 mA + (I_1)	uscita	generatore di corrente 20-mA 1
	4	20 mA + (I_2)	uscita	generatore di corrente 20-mA 2
	5	RxD +	ingresso	dati di ricezione +
	6	–		
	7	–		
	8	RxD –	uscita	dati di ricezione –
	9	TxD +	ingresso	dati di trasmissione +

* vista dal davanti

Schema elettrico a blocchi

Nella figura seguente si vede lo schema elettrico di un'interfaccia TTY 20 mA IF963-TTY.

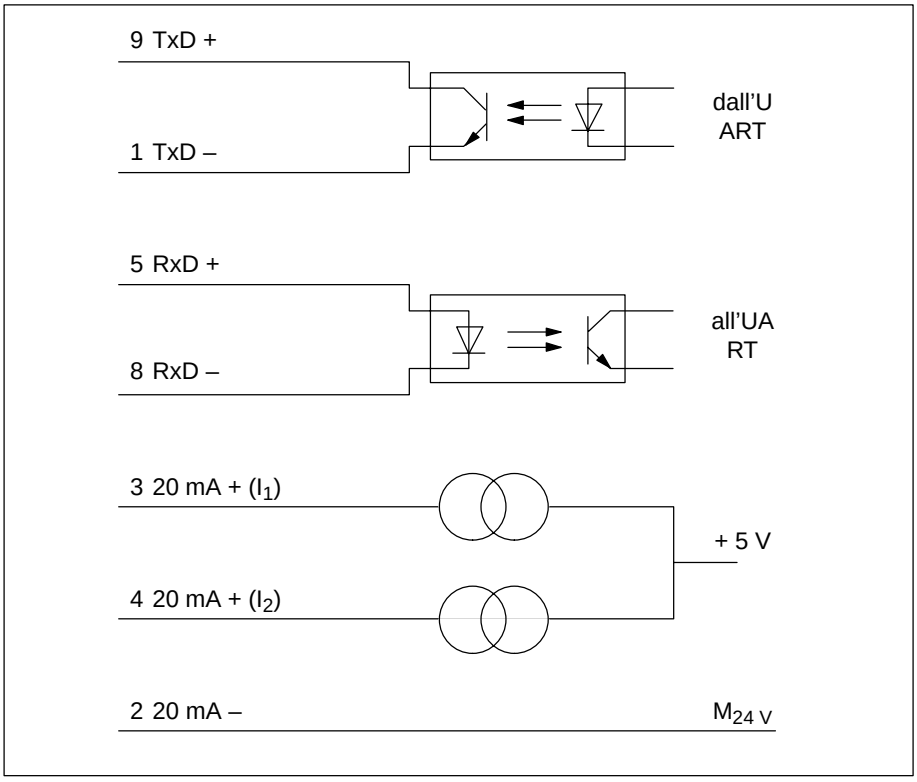


Figura B-8 Schema elettrico a blocchi dell'interfaccia TTY 20 mA IF963-TTY

Cavi connettori

Se si preparano da sé i cavi connettori, bisogna fare attenzione che possibilmente nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vanno messi a potenziale di riposo.

Notare che è ammesso l'uso di soli contenitori schermati. La calza del cavo deve essere collegato con il conduttore di schermatura e con il contenitore dello spinotto con superficie larga da ambedue i capi. Si consiglia l'uso del contenitore dello spinotto schermato Siemens del tipo V42 254.

Attenzione

Non collegare mai la calza del cavo e GND tra loro poiché in tal modo si possono distruggere i moduli dell'interfaccia.

Qui di seguito

Nelle pagine seguenti si trovano alcuni esempi per cavi connettori per un accoppiamento punto a punto tra il CP 340-20mA TTY e moduli S7 o SIMATIC S5.

Cavo connettore 20 mA TTY (S7/M7 (CP 340) – S7/M7 ((CP 340/CP 441))

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite

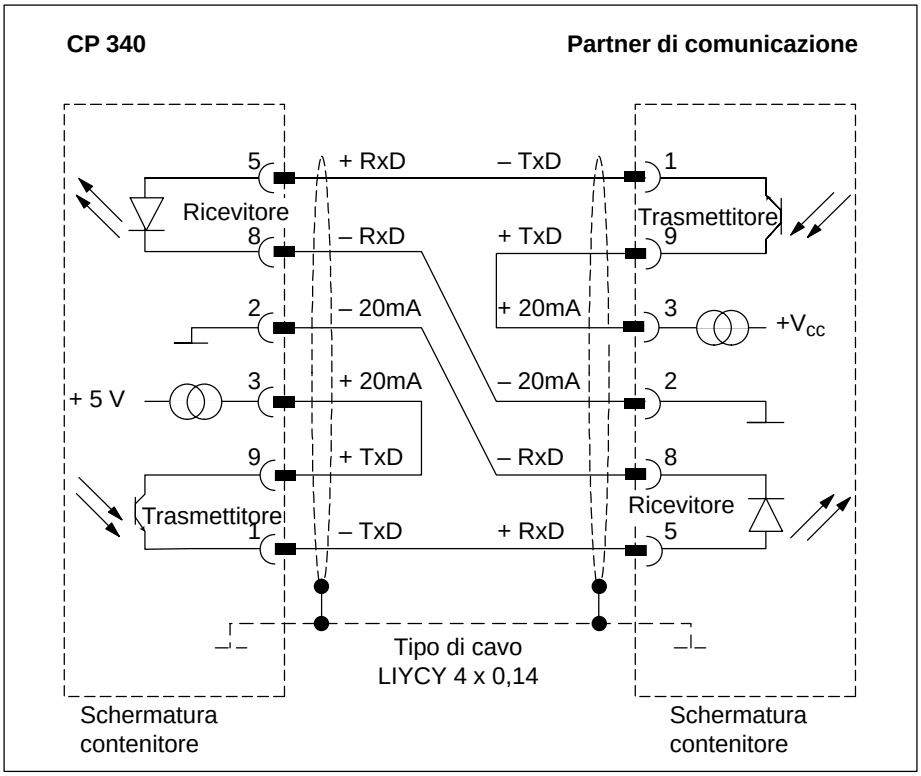


Figura B-9 Cavo connettore 20-mA-TTY CP 340 – CP 340/CP 441

Il cavo connettore può essere ordinato sotto il numero di ordinazione indicato nell'appendice D.

Cavo connettore 20 mA TTY (S7/M7 (CP 340) – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura ad incastro

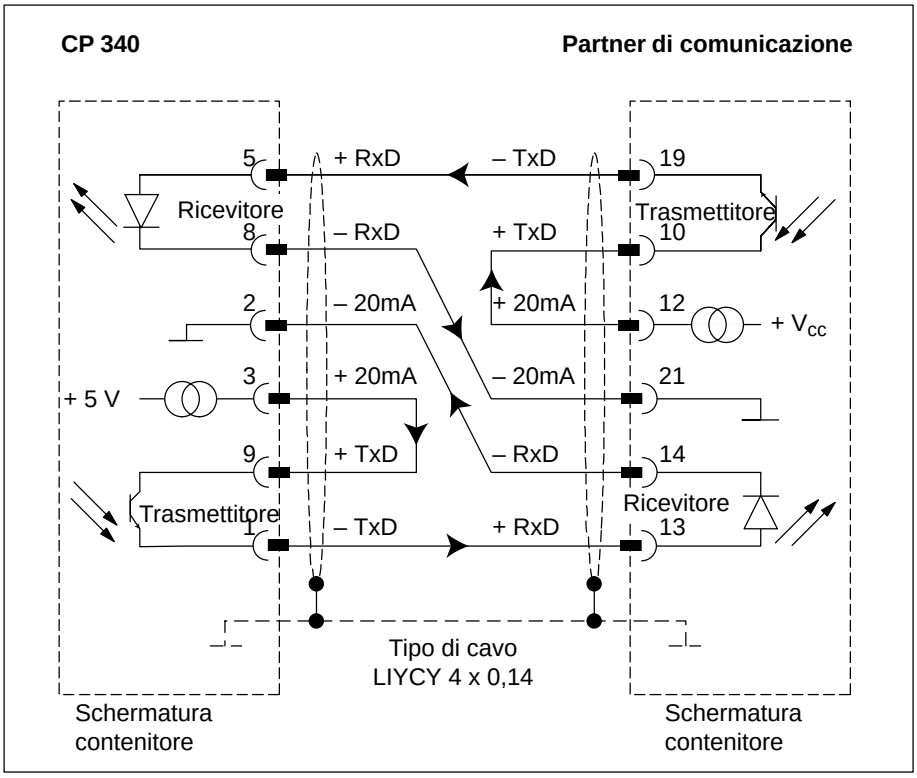


Figura B-10 Cavo connettore 20-mA-TTY CP 340 – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948

Cavo connettore 20 mA TTY (S7/M7 (CP 340) – CP 523)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 523.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

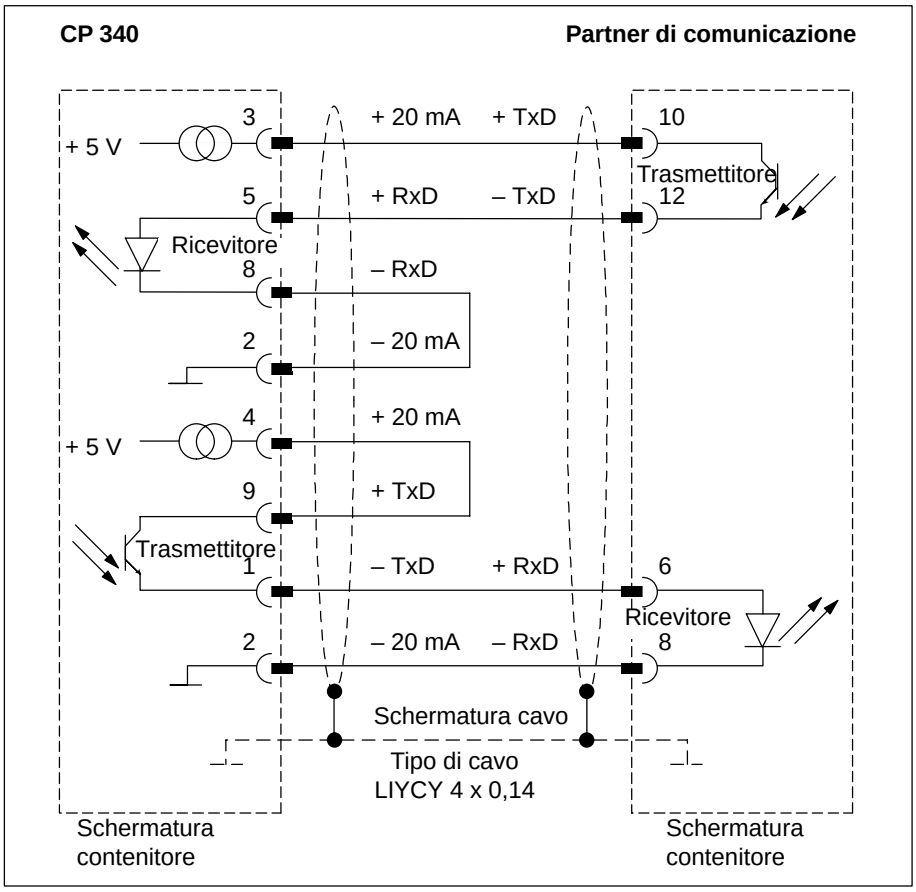


Figura B-11 Cavo connettore 20-mA-TTY CP 340 – CP 523

Cavo connettore 20 mA TTY (S7/M7 (CP 340) – CP 521 SI/CP 521 BASIC/ stampante compatibile IBM)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

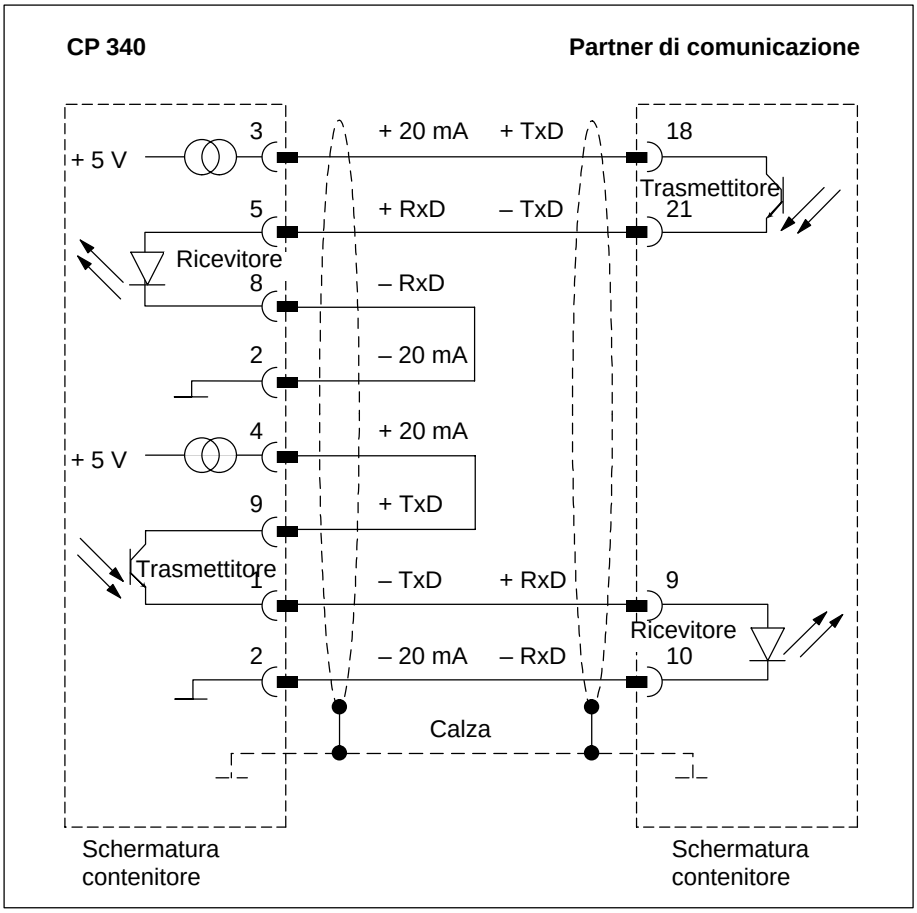


Figura B-12 Cavo connettore 20-mA-TTY CP 340 – CP 521SI/CP 521BASIC

Cavo connettore 20 mA TTY (S7/M7 (CP 340) – CPU 944/AG 95)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e una CPU 944/AG 95.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura ad incastro

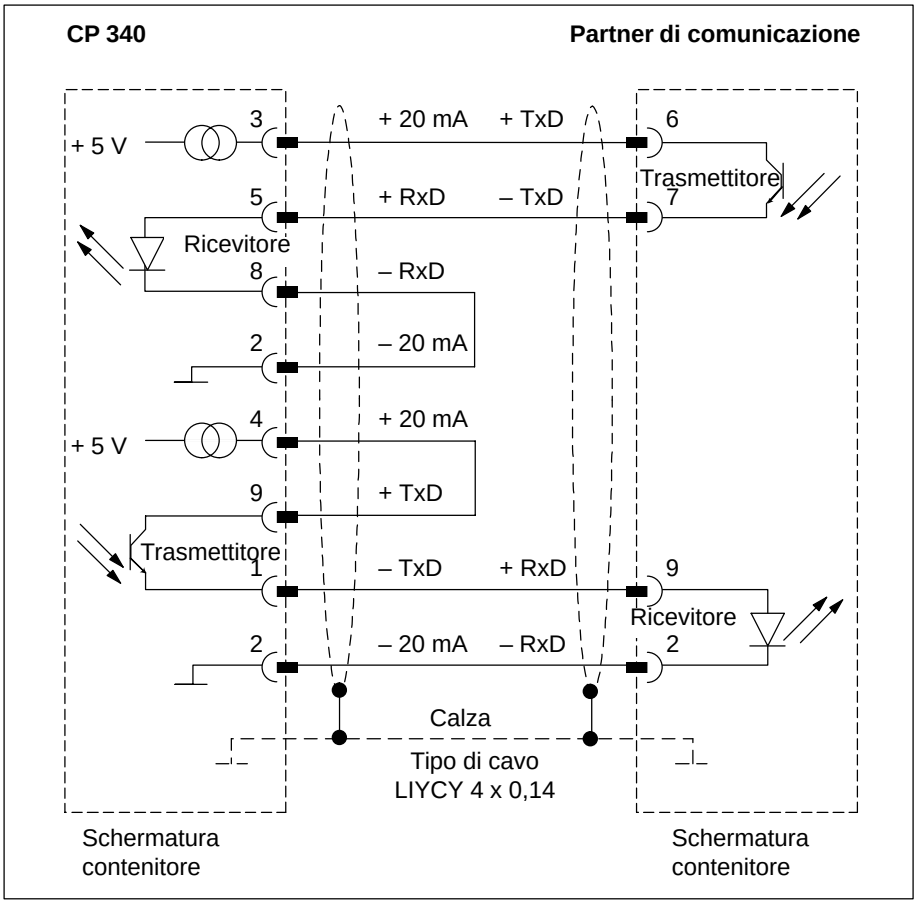


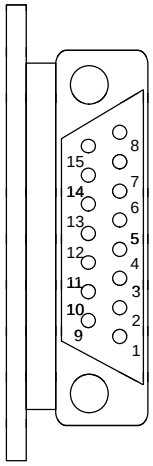
Figura B-13 Cavo connettore 20-mA-TTY CP 340 – CPU 944/AG 95

B.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485

Piedinatura

Nella tabella seguente è riportata la piedinatura della presa sub-D a 15 poli del pannello frontale del CP 340-RS 422/485.

Tabella B-3 Piedinatura della presa sub-D a 15 poli dell'interfaccia integrata del CP 340-RS 422/485

Presa sul CP340-RS422/485*	Pin	Denominazione	Ingresso/uscita	Significato
	1	–	–	–
	2	T (A)	uscita	dati di trasmissione (funzionamento a 4 fili)
	3	–	–	–
	4	R (A)/ T (A)	ingresso ingresso/uscita	dati di ricezione (funzionamento a 4 fili) dati di ricezione/trasmissione (funzionamento a 2 fili)
	5	–	–	–
	6	–	–	–
	7	–	–	–
	8	GND	–	terra di servizio (a potenziale libero)
	9	T (B)	uscita	dati di trasmissione (funzionamento a 4 fili)
	10	–	–	–
	11	R (B)/ T (B)	ingresso ingresso/uscita	dati di ricezione (funzionamento a 4 fili) dati di ricezione/trasmissione (funzionamento a 2 fili)
	12	–	–	–
	13	–	–	–
	14	–	–	–
	15	–	–	–

* vista dal davanti

Cavi connettori

Se si preparano da sé i cavi connettori, bisogna fare attenzione che possibilmente nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vanno messi a potenziale di riposo .

Notare che è ammesso l'uso di soli contenitori schermati. La calza del cavo deve essere collegato con il conduttore di schermatura e con il contenitore dello spinotto con superficie larga da ambedue i capi. Si consiglia l'uso del contenitore dello spinotto schermato Siemens del tipo V42 254.

Attenzione

Non collegare mai la calza del cavo e GND tra loro poiché in tal modo si possono distruggere i moduli dell'interfaccia.

GND (pin 8) deve essere in ogni caso collegato da ambedue i capi, poiché altrimenti si possono distruggere i moduli dell'interfaccia.

Qui di seguito

Nelle pagine seguenti si trovano alcuni esempi per cavi connettori per un accoppiamento punto a punto tra il CP 340-RS 422/485 e moduli S7 o SIMATIC S5.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) – CP 340/CP 441)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441, per il funzionamento RS 422.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite

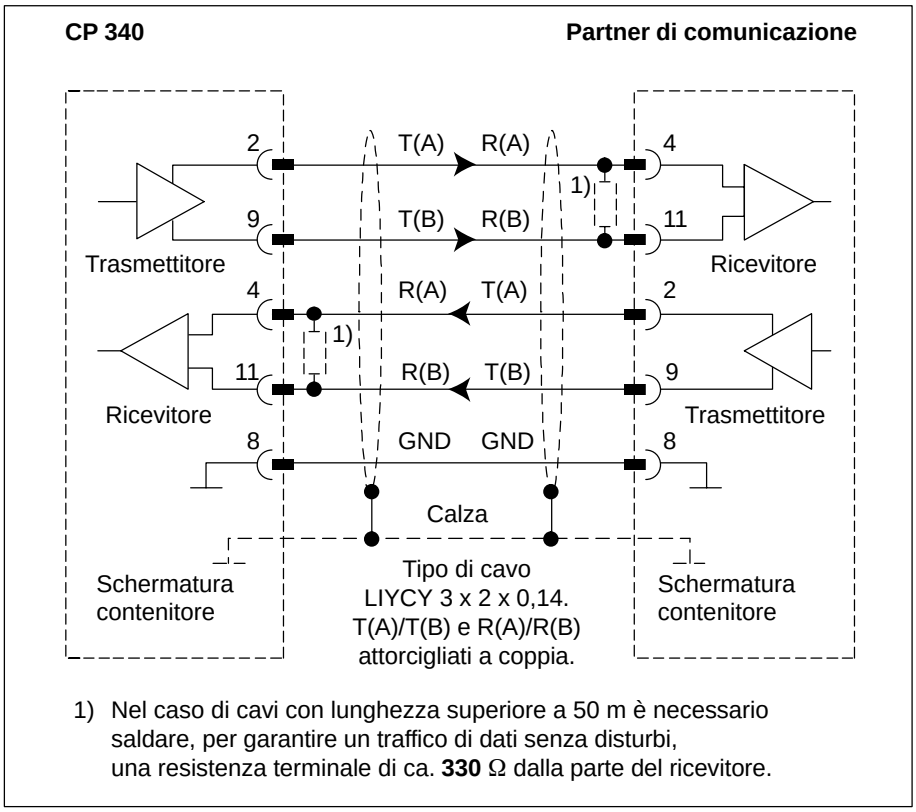


Figura B-14 Cavo connettore X27 CP 340 – CP 441/CP 340 per funzionamento RS 422 (a 4 fili)

Il cavo connettore può essere ordinato sotto il numero di ordinazione indicato nell'appendice D.

Avvertenza

Con il tipo di cavo usato, con 19,2 kBaud è possibile una lunghezza di cavo massima di 1200 m.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) – CP 340/CP 441)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441, per il funzionamento RS 485

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite

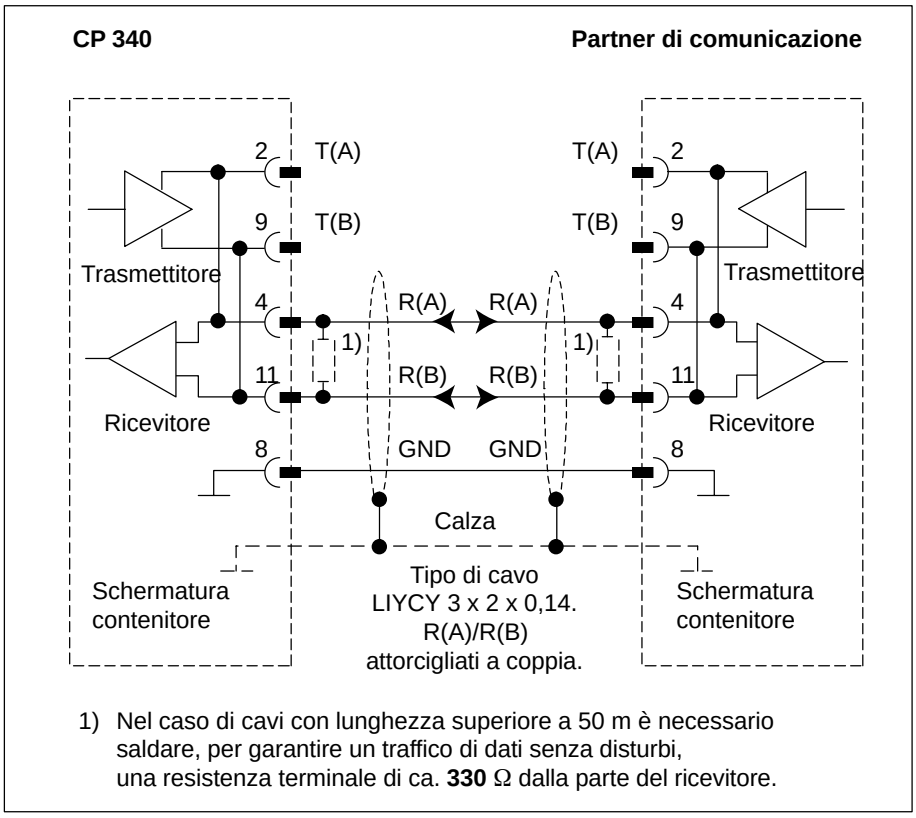


Figura B-15 Cavo connettore X27 CP 340 – CP 441/CP 340 per funzionamento RS 485 (a due fili)

Avvertenza

In figura B-15 è rappresentato il cablaggio per il caso che l'utente prepari da sé il cavo connettore. Per il funzionamento RS 485 (a due fili) si può, come per il funzionamento RS 422 (a 4 fili), usare anche i cavi connettori della Siemens (vedi appendice D). Il cablaggio interno nel cavo connettore è in questo caso rappresentato in figura B-14.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

Nella figura seguente si vede il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948, per il funzionamento RS 422.

Per i cavi connettori si necessita dei seguenti spinotti maschio

- dal lato CP 340: spinotti maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- presso il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 15 poli con chiusura ad incastro

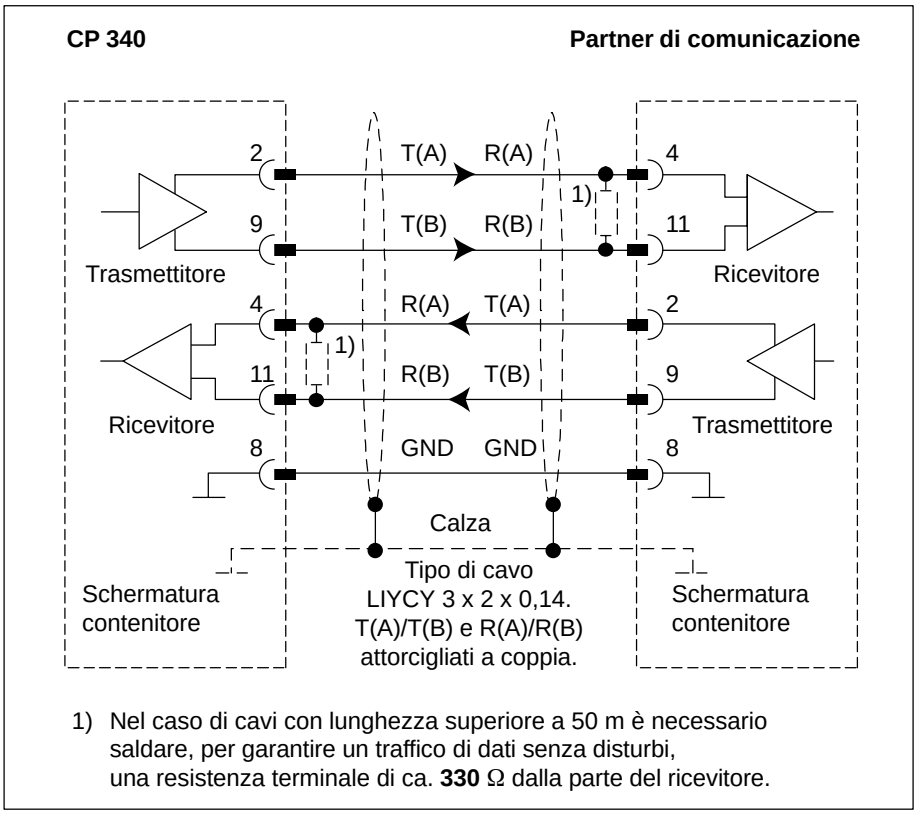


Figura B-16 Cavo connettore X27 CP 340 – CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948 per funzionamento RS 422 (a 4 fili)

Matrice di comunicazione dei protocolli

C

Introduzione

Il processore di comunicazione CP 340 può comunicare con i seguenti CP e CPU del sistema di automatizzazione SIMATIC S5.

Matrice di comunicazione 3964(R)

La figura seguente mostra la matrice di comunicazione della procedura 3964(R).

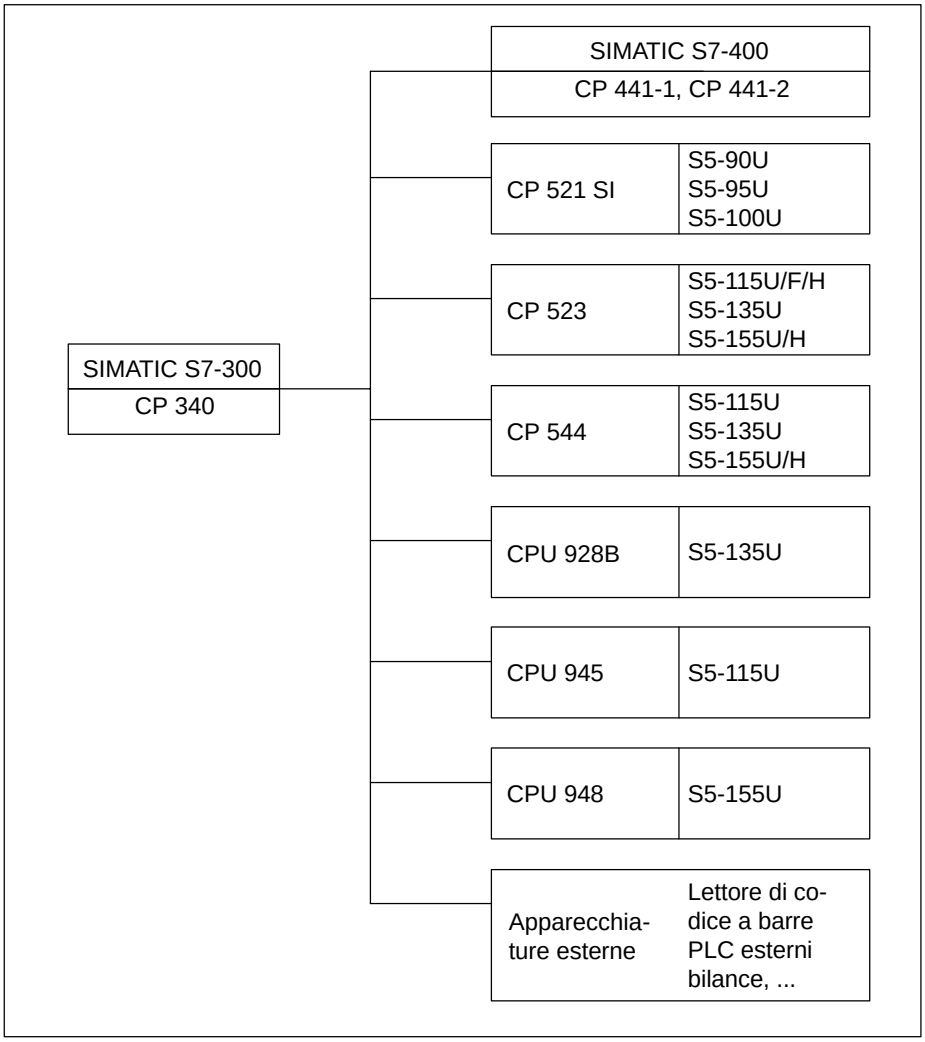


Figura C-1 Matrice di comunicazione procedura 3964(R)

Matrice di comunicazione del driver ASCII

La figura seguente mostra la matrice di comunicazione del driver ASCII

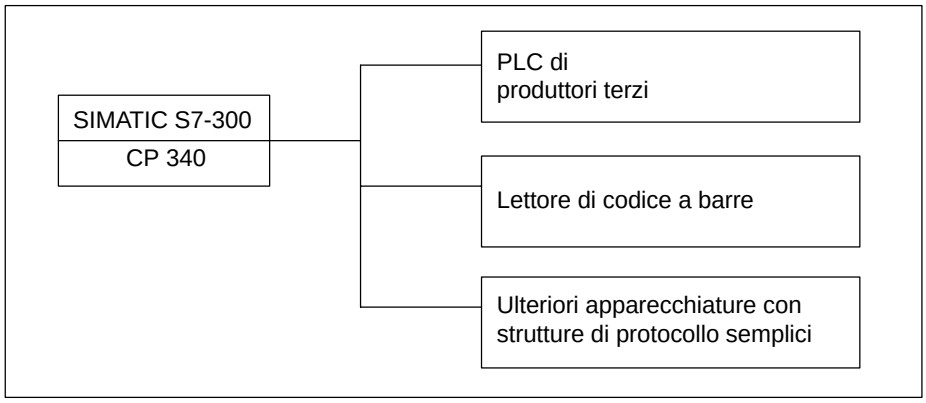


Figura C-2 Matrice di comunicazione con driver ASCII

Matrice di comunicazione driver stampante

La figura seguente mostra la matrice di comunicazione del driver stampante.

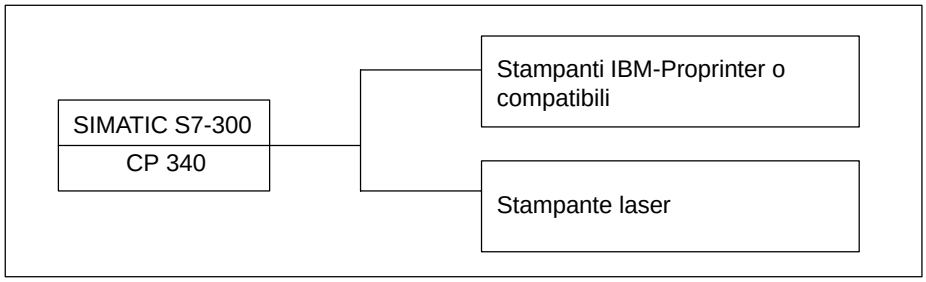


Figura C-3 Matrice di comunicazione driver stampante

Accessori e numeri di ordinazione

D

Varianti dei moduli

La tabella seguente contiene i modelli del CP 340.

Tabella D-1 Numeri di ordinazione delle varianti dei moduli del CP 340

Prodotto	Numero di ordinazione
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0
CP 340-20mA TTY	6ES7 340-1BH00-0AE0
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0

Cavi connettori

Ci sono a disposizione cavi connettore con le lunghezze: 5 m, 10 m e 50 m.

Tabella D-2 Numero di ordinazione dei cavi connettore

Cavo connettore per	Tipo	Numero di ordinazione
Interfaccia RS 232C	• RS 232C, 5 m • RS 232C, 10 m • RS 232C, 15 m	6ES7 902-1AB00-0AA0 6ES7 902-1AC00-0AA0 6ES7 902-1AD00-0AA0
Interfaccia TTY 20-mA	• 20 mA TTY, 5 m • 20 mA TTY, 10 m • 20 mA TTY, 50 m	6ES7 902-2AB00-0AA0 6ES7 902-2AC00-0AA0 6ES7 902-2AG00-0AA0
Interfaccia X27 (RS 422/485)	• X27 (RS 422/485), 5 m • X27 (RS 422/485), 10 m • X27 (RS 422/485), 50 m	6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0

Bibliografia relativa al SIMATIC S7

E

Informazioni bibliografiche nel manuale

/1/ Manuale *Programmazione con STEP 7*

/2/ Manuale *Sistema di automazione S7-300, Installazione, Dati della CPU*

/3/ Manuale *Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti STEP 7*

/4/ Manuale di riferimento *Software di sistema per S7 300/400, Funzioni standard e di sistema*

Bibliografia relativa al SIMATIC S7

Nelle pagine seguenti si trova una panoramica generale su:

- Manuali necessari alla configurazione e programmazione dell'S7-300,
- Manuali, che descrivono i componenti di una rete PROFIBUS-DP,
- Descrizioni che offrono una panoramica sul SIMATIC S7 e sullo *STEP 7* e
- Manuali specializzati per potersi ulteriormente informare relativamente all'S7-300.

Manuali per la configurazione e messa in servizio

Per il supporto della propria configurazione e programmazione dell'S7-300 esiste una documentazione complessa che è prevista per un uso selettivo. La tabella E-1 offre una panoramica sulla documentazione relativa a *STEP 7*.

Tabella E-1 Manuali per la configurazione e programmazione dell'S7-300

Titolo	Contenuto
Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 Getting Started	Il Getting Started offre un accesso molto semplice alla metodica di montaggio e programmazione di un S7-300/400. Esso è adatto soprattutto a utenti novizi di un sistema di automazione o di un S7.
Programmazione con STEP 7 *Manuale*	Il manuale di programmazione fornisce le conoscenze di base sulla struttura del sistema operativo e di un programma utente di una CPU S7. Esso dovrebbe essere usato da utenti che usano per la prima volta un S7-300/400 per avere una panoramica della metodica di programmazione quale base per il design del proprio programma utente.
Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti STEP 7 *Manuale*	Il manuale STEP 7 spiega l'utilizzo di principio e le funzioni del software di automazione STEP 7. Esso offre sia all'utente novizio di STEP 7, sia a quello esperto di STEP 5 una panoramica sulla procedura di configurazione, programmazione e messa in servizio di un S7-300/400. Lavorando con il software è possibile accedere in modo selettivo alla guida in linea che aiuta l'utente nelle domande specifiche all'uso del software.
Lista istruzioni (AWL) per S7-300/400 *Manuale di riferimento*	I manuali relativi ai pacchetti di linguaggio AWL, KOP e SCL contengono sia delle istruzioni per l'utente, sia una descrizione del linguaggio. Per la programmazione di un S7-300/400 si necessita di uno solo dei linguaggi ma, se necessario, si possono desiderare i linguaggi all'interno del progetto. Per un primo impiego dei linguaggi è consigliabile prendere un confidenza tramite il manuale con la metodica di programmazione. Lavorando con il software è possibile accedere in modo selettivo alla guida in linea che risponde a tutte le domande per l'uso degli editor/compiler acclusi.
Schema a contatti (KOP) per S7-300/400 *Manuale di riferimento*	
SCL[1] per S7-300/400 *Programmazione di blocchi* *Manuale*	
S7-GRAPH[1] per S7-300/400 *Programmazione di programmi sequenziali* *Manuale*	I linguaggi GRAPH, HiGraph, CFC offrono inoltre possibilità di realizzazione di programmi sequenziali , pilotaggio di stati, o collegamenti grafici di blocchi. I manuali contengono sia delle istruzioni per l'utente, sia una descrizione del linguaggio. Per un primo impiego del linguaggio è consigliabile prendere un confidenza tramite i manuali con la metodica di creazione dei programma. Lavorando con il software è possibile accedere in modo selettivo alla guida in linea (ad eccezione di HiGraph) che risponde a tutte le domande per l'uso degli editor/compiler.
S7-HiGraph[1] per S7-300/400 *Programmazione di diagrammi di stato* *Manuale*	
CFC[1] per S7 e M7 *Continuous Function charts* *Manuale*	
Software di sistema per S7-300/400 *Funzioni standard e di sistema* *Manuale di riferimento*	Le CPU S7 contengono funzioni standard e di sistema integrate nel sistema operativo, che possono essere utilizzate in ognuno dei linguaggi offerti AWL, KOP e SCL. Il manuale offre una panoramica sulle funzioni disponibili per principio in S7 come pure – come informazione di consultazione – una descrizione dettagliata delle interfacce per un uso nel proprio programma.

1 Pacchetti opzionali al software di sistema per l'S7-300/400

Manuali su PROFIBUS-DP

Per il montaggio e la messa in servizio di una rete PROFIBUS-DP si necessita della descrizione degli altri partecipanti o componenti di rete integrati nella rete stessa. A questo scopo si possono ordinare i manuali elencati nella tabella E-2.

Tabella E-2 Manuali per PROFIBUS-DP

Manuale
Unità di periferia decentrata ET 200M
Interfaccia SINEC L2-DP del controllore programmabile S5-95U
Unità di periferia decentrata ET 200B
Unità di periferia decentrata ET 200C
Unità di periferia decentrata ET 200U
ET 200 handheld
Componenti di rete SINEC L2/L2FO

Descrizioni

La tabella E-3 contiene le descrizioni che offrono una panoramica sull'S7-300, su STEP 7 come pure sulla periferia decentrata in S7/M7.

Tabella E-3 Descrizioni di SIMATIC S7, STEP 7 e PROFIBUS-DP

Descrizioni
Sistema di automazione S7-300 *Struttura e impiego*
Da SIMATIC S5 al SIMATIC S7 *Una guida per un'agevole transizione*
Sistemi di automazione S7-300/400 *Programmazione*
Sistemi di automazione S7/M7 *Decentralizzazione con PROFIBUS-DP e AS-I*

Glossario

A

Accoppiamento punto a punto

In un accoppiamento punto a punto il processore di comunicazione costituisce l'interfaccia tra un PLC e un partner di comunicazione.

AVVIAMEWNTO

Lo stato di funzionamento AVVIAMENTO viene attraversato nel passaggio dallo stato STOP a quello RUN.

B

Blocchi di sistema

I blocchi di sistema si differenziano da altri blocchi per via del fatto che essi sono già integrati nel sistema S7-300 e sono a disposizione per funzioni di sistema definite. Esistono blocchi dati di sistema, funzioni di sistema e blocchi funzionali di sistema.

Blocchi funzionali (FB)

I blocchi funzionali sono parti del programma utente e sono, conformemente alla norma IEC "Blocchi con memoria". La memoria di un blocco funzionale è rappresentata da un blocco dati sovraordinato, il "blocco dati di istanza". I blocchi funzionali sono parametrizzabili e possono essere impiegati con o senza parametri.

Blocchi funzionali di sistema (SFB)

I blocchi funzionali di sistema sono blocchi con memoria che sono già integrati nella CPU e possono essere richiamate dall'utente secondo necessità.

Blocco

I blocchi sono parti delimitate di un programma utente sulla base della propria funzione, struttura o tipo di impiego. Con STEP 7 esistono

- blocchi di codice (FB, FC, OB, SFB, SFC)
- blocchi dati (DB, SDB) e
- tipi di dati definiti dall'utente (UDT)

Blocco dati (DB)

I blocchi dati sono blocchi ce contengono dati e parametri con i quali il programma utente opera. Essi non contengono, al contrario degli altri blocchi, alcuna istruzione. Esistono blocchi dati e blocchi dadi di istanza. Ai dati contenuti nei blocchi dati si può accedere in modo assoluto o simbolico. Dati complessi possono essere memorizzati in modo strutturato.

Blocco dati di istanza

Un blocco dati di istanza è un blocco funzionale che contiene dati per questo blocco funzionale in particolare.

Buffer di diagnostica

Ogni CPU ha un buffer di diagnostica nel quale vengono memorizzati informazioni su tutti gli eventi di diagnostica nell'ordine in cui essi si presentano.

Il CP 340 ha un proprio buffer di diagnostica nel quale vengono memorizzati tutti gli eventi di diagnostica del CP 340 (errori di hardware, di firmware, di inizializzazione, di parametrizzazione, di trasmissione e ricezione).

Bus di pannello S7-300

Il bus di pannello S7-300 è un bus di dati seriale tramite il quale i moduli comunicano tra loro e tramite il quale essi vengono alimentati.

C

Caricamento dal PG

Caricamento di oggetti caricabili (ad es. blocchi di codice) dall'apparecchiatura di programmazione nella memoria del modulo centrale (CPU).

Caricamento nel PG

Caricamento di oggetti caricabili (ad es. blocchi di codice) dalla memoria del modulo centrale nell'apparecchiatura di programmazione.

Configurazione

Con configurazione si intende la raccolta di singoli moduli di un sistema di automazione nella tabella di configurazione.

CPU

Central Processing Unit = modulo centrale del sistema si automazione S7 con unità di controllo, di calcolo, memoria e interfacce per i moduli periferici.

E

Elaborazione ciclica del programma

Nell'elaborazione ciclica del programma il programma gira in un loop che si ripete continuamente e che viene definito ciclo.

Eventi di diagnostica

Gli eventi di diagnostica sono, ad esempio, i guasti di un modulo, gli errori di sistema della CPU causati, ad esempio, da un errore di programmazione o passaggi di stati operativi.

F

Funzioni di diagnostica

Le funzioni di diagnostica comprendono l'intera diagnostica di sistema e contengono l'identificazione, l'analisi e la segnalazione di errori all'interno del sistema di automazione.

Funzioni di sistema (SFC)

Le funzioni di sistema sono blocchi senza memoria che sono già integrati nella CPU e possono essere richiamate dall'utente secondo necessità.

H

Hardware

Con hardware si indica l'intero equipaggiamento fisico e tecnico di un sistema di automazione.

Help in linea

STEP 7 offre all'utente la possibilità di farsi visualizzare, mentre esso opera con il software di programmazione, dei testi di aiuto dipendenti dal contesto.

I

Immagine di processo

L'immagine di processo è un settore di memoria particolare nel sistema di automazione. All'inizio del programma ciclico vengono trasferiti gli stati di segnale dei moduli di ingresso all'immagine di processo degli ingressi. Alla fine del programma ciclico l'immagine di processo delle uscite viene trasferito come stato di segnale ai moduli di uscita.

Impostazione di default

L'impostazione di default è un'impostazione di base ragionevole che viene usata nel caso in cui non si sono effettuate impostazioni diverse.

Indirizzo

L'indirizzo indica il posto di memoria fisico e rende possibile un accesso diretto all'operando che è memorizzato in tale posto.

Interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto*

Tramite l'interfaccia di parametrizzazione *CP 340: parametrizzazione di accoppiamento punto a punto* di effettua la parametrizzazione dell'interfaccia del processore di comunicazione e si progettano i messaggi di segnalazione per la stampa.

Interrupt

Con interrupt si indica un'interruzione nell'elaborazione del programma nel processore di un sistema di automazione a causa della presenza di un allarme esterno.

M

Memoria di lavoro La memoria di lavoro è una memoria RAM nella CPU alla quale il processore accede durante l'elaborazione di un programma utente.

Modulo I moduli sono circuiti stampati innestabili per sistemi di automazione.

O

Online/Offline In online si ha un collegamento di dati tra il sistema di automazione e l'apparecchiatura di programmazione, in offline no.

Operando Un operando è una parte di un'istruzione STEP 7 e indica un parametro con il quale la CPU deve effettuare una certa operazione. Esso può essere indirizzato sia in modo assoluto che simbolico.

P

Parametri I parametri sono valori da attribuire. Si differenzia tra parametri di blocchi e di moduli.

Parametri del modulo I parametri del modulo sono valori con i quali si può impostare il comportamento di un modulo. Si differenzia tra parametri di modulo dinamici e statici.

Parametri di blocco I parametri di blocco sono segnaposto all'interno di blocchi usabili più volte che alimentano i blocchi in questione con valori aggiornati al momento del richiamo.

Parametrizzazione Con parametrizzazione si intende l'impostazione del comportamento di un modulo.

Procedura Lo svolgimento di una trasmissione dati secondo un certo protocollo viene chiamata procedura.

Processore di comunicazione I processori di comunicazione sono moduli per accoppiamenti punto a punto e accoppiamenti di bus.

Programma utente Il programma utente contiene le istruzioni e gli accordi per l'elaborazione dei segnali tramite i quali si può pilotare un impianto o un processo. Il programma utente nel SIMATIC S7 viene creato in modo strutturato in piccole unità: i blocchi.

Protocollo I partner di comunicazione di una trasmissione dati, per la gestione e lo svolgimento del traffico di dati, devono attenersi a regole fisse. Tali regole vengono chiamate protocolli.

R

Richiamo di blocco Si definisce richiamo di blocco il passaggio all'elaborazione del blocco in questione.

S

Sistema di automatizzazione Un sistema di automatizzazione è un controllore programmabile a memoria che è composto da almeno una CPU, da diversi moduli di ingresso e uscita come anche da apparecchiature di comando e osservazione.

Sistema operativo della CPU Il sistema operativo della CPU organizza tutte le funzioni e le operazioni della CPU non legati ad un compito di controllo specifico.

Software La complessità di tutti i programmi che vengono impiegati in un sistema di calcolatori si definisce come software. Di esso fanno parte sistema operativo e programmi utente.

Stato di funzionamento La famiglia di automazione SIMATIC S7 conosce tre diversi stati operativi: STOP, AVVIAMENTO e RUN. Nei tre tipi la funzionalità delle CPU è differente.

STEP 7 STEP 7 è il software di programmazione di SIMATIC S7.

T

Telaio di montaggio Il telaio di montaggio è la rotaia che contiene i posti connettore per il moduli.

Tempo di ciclo Il tempo di ciclo è il tempo che impiega la CPU per elaborare una volta il programma utente.

Tipo di dati Con l'aiuto dei tipi di dati è possibile stabilire come il valore di una variabile o costante debba essere utilizzato nel programma utente. I tipi di dati sono suddivisi in tipi di dati elementari e strutturati.

V

Variabile

Una variabile è un operando (ad es. E 1.0) che dispone di un nome simbolico e che può essere per questo indirizzato simbolicamente.

Indice

A

Accessori, D-1
Accoppiamento punto a punto, 2-2
Allarme di diagnostica, 2-36, 8-2, 8-12
Apparecchiatura di progettazione (PG), 1-6

B

Baudrate, 2-40, 2-44, 2-49
Bit di dati, 2-40, 2-44, 2-49
Blocchi funzionali, 1-6, 6-3
  FB 2 P_RCV, 6-10
  FB 3 P_SEND, 6-6
  FB 4 P_PRINT, 6-15
Blocco di carattere, 2-4, 2-40, 2-44, 2-49
  blocco di carattere da 10 bit, 2-4
  blocco di carattere da 11 bit, 2-5
Blocco organizzativo OB 82, 8-12
Buffer di ricezione, 2-27, 2-41, 2-46

C

Carattere di controllo del blocco, 2-13
Carattere finale, 2-43
Caratteri di controllo, 2-12
  in messaggi di segnalazione, 2-32
  nei messaggi di segnalazione, 2-52, 2-61
Caricare configurazione e parametri, 5-4
Cavi connettori, B-2
Cavo connettore standard, 1-5, 1-12
Cavo PG, 1-6
CE, marchio, A-7
Classe di evento, 8-4
Comandi di conversione
  nei messaggi di segnalazione, 2-55
  tipi di rappresentazione, 2-56
Comportamento all'avviamento, 6-25, 7-3
Comportamento di interrupt, 6-25
Comunicazione
  S7 riceve dati da un partner di comunicazione, 6-8
  S7 trasmette dati ad un partner di comunicazione, 6-4
Comunicazione tramite blocchi funzionali, 6-2
Configurazione, 5-2
Configurazione dei blocchi dati , 6-21
Connettore di bus per il bus di pannello S7, 1-8
Controllare gli stati dell'interfaccia del CP 340, 6-17
Controllo del flusso dati, 2-31, 2-35, 2-45, 2-50
CPU-RUN, 7-4
CPU-STOP, 7-4
Criterio di fine, 2-24, 2-25
  lunghezza di telegramma fissa, 2-26
  scadenza del tempo di ritardo del carattere, 2-24
CSA, A-8

D

Dati di parametrizzazione, 2-36
  driver ASCII, 2-42
  driver stampante, 2-48
  parametri di base, 2-36
  procedura 3964(R), 2-37
Dati tecnici, A-1
Diagnostica, 8-2
  allarme di diagnostica, 8-12
  buffer di diagnostica, 8-15
  elementi di visualizzazione, 8-3
  segnalazioni all'uscita STATUS degli FB, 8-4
Direttiva EMV, A-7
Disabilitazione di allarmi, 6-25
Driver ASCII, 2-21
  buffer di ricezione, 2-27
  controllo del flusso dati, 2-31
  parametri, 2-42
  ricezione dati, 2-23
  segnali complementari dell'RS–232C, 2-28
  trasmissione dati, 2-22
Driver stampante, 2-32
  controllo del flusso dati, 2-35
  emettere un messaggio di segnalazione, 2-34
  messaggi di segnalazione, 2-32, 2-54
  parametri, 2-48
  progettazione di messaggi di segnalazione, 2-54
  segnale BUSY, 2-35

E

Elementi di visualizzazione (LED), 1-8, 8-2
Emissione dei messaggi di segnalazione, 6-12

F

Fabbisogno di memoria, 6-26
FM, autorizzazione, A-8
Funzionamento duplex, 2-3
Funzionamento semiduplex, 2-3
Funzioni, 6-3
  FC 5 V24_STAT, 6-18
  FC 6 V24_SET, 6-20
Funzioni di diagnostica, 8-2
Funzioni di sistema usate, 6-27

I

IEC 1131, A-7
Impostazione del numero di pagina, 2-57
Indirizzamento del modulo, 6-25
Inizializzazione, 7-3
Interfaccia, 1-8
  TTY 20-mA, 1-10
  dati tecnici, A-3
  possibilità di impiego, 1-3
  RS 232C, 1-9, B-2
  TTY 20 mA, B-10
  X27 (RS 422/485), 1-11, B-17
Interfaccia di parametrizzazione, 1-6
Interfaccia RS-232C, B-2
Interfaccia TTY 20 mA, B-10
Interfaccia X27 (RS 422/485), B-17

L

Layout di pagina, nei messaggi di segnalazione, 2-32, 2-51
Lunghezza del telegramma in ricezione, 2-43
Luoghi di montaggio del CP340, 4-2

M

Mantenimento dei dati dei parametri, 5-4
Matrice di comunicazione, C-1
  3964(R), C-1
  driver ASCII, C-2
  driver stampante, C-2
Meccanismo EN/ENO, 6-24
Messaggi di segnalazione, 2-32, 2-53, 2-54, 6-12
  caratteri di controllo, 2-32
  comandi di controllo, 2-61
  comandi di conversione per variabili, 2-55
  layout di pagina, 2-32, 2-51
  parametri, 2-53
  stringa di formato, 2-33, 2-54
  tabella dei caratteri di controllo, 2-32
  tabella di conversione caratteri, 2-32
  variabili, 2-32, 2-54
Metodi di handshake, 2-35
Modello di riferimento ISO a 7 livelli, 2-8
Montaggio del CP 340, 4-3

N

Numeri di ordinazione, D-1
Numero di evento, 8-4
Numero minimo di cicli di CPU, 6-27

O

Operando corrente, 6-24
  indirizzato assolutamente, 6-24
  indirizzato simbolicamente, 6-24

P

Parametri
  FB 2 P_RCV, 6-10
  FB 3 P_SEND, 6-6
  FB 4 P_PRINT, 6-15
  FC 5 V24_STAT, 6-18
  FC 6 V24_SET, 6-20
Parametri di base, 2-36
Parametri di protocollo, 2-39, 2-43
Parametrizzazione, 5-3, 6-22, 7-3
  di parole di dati, 6-23
  diretta, 6-22
  indiretta, 6-22
Parità, 2-40, 2-44, 2-49
Particolarità
  nell'invio di telegrammi, 7-5
  nella ricezione di telegrammi, 7-5
Passaggio tra gli stati di funzionamento, 7-4
Priorità, 2-40
Procedura, 2-7

Procedura 3964(R), 2-12
carattere di controllo, 2-12
carattere di controllo del blocco, 2-13
conflitto di inizializzazione, 2-19
errore di procedura, 2-20
parametri, 2-37
priorità, 2-12
ricezione dati, 2-16
trasmissione dati, 2-14
trattamento di dati errati, 2-18
Protocollo, 2-7, 2-38

R

Ricezione dati
driver ASCII, 2-23
procedura 3964(R), 2-16
Richiamo blocco
P_PRINT, 6-13
P_RCV, 6-9
richiamo blocco P_SEND, 6-5
V24_SET, 6-19
V24_STAT, 6-17
Richiamo della variabile SFCERR, 8-11
Riciclaggio, A-9
Riconoscimento della fine di un telegramma ricevuto, 2-43
Riparametrizzazione, 7-2
RUN, 7-2

S

Segnale BUSY, 2-35
Segnali complementari dell'RS 232C, 2-28, 6-17
gestione automatica, 2-29
gestione dei, 6-19
lettura degli, 6-17
Set di caratteri, nei messaggi di segnalazione, 2-32, 2-52
Settare/resettare le uscite dell'interfaccia del CP 340, 6-19
Sicurezza di trasmissione, 2-9
con il driver ASCII, 2-10
con il driver stampante, 2-10
con 3964(R), 2-10
Smaltimento, A-9
Smontaggio del CP 340, 4-3
Spia cumulativa degli errori, 8-3
Spie LED, 1-8
Startbit, 2-40, 2-44, 2-49
Stati di funzionamento, 7-2
STOP, 7-2
Stopbit, 2-40, 2-44, 2-49
Stringa di formato, 2-33, 2-54

T

Tempi di esecuzione, 6-26
Tempo di ritardo del carattere (ZVZ), 2-6, 2-39, 2-43
Tempo di ritardo della conferma (QVZ), 2-39
Tentativi di attivazione, 2-39
Tentativi di trasmissione, 2-39
Traffico di dati uni/bidirezionale, 2-2
Trasmissione dati
driver ASCII, 2-22
procedura 3964(R), 2-14

U

UL, A-8
Uscita STATUS degli FB, 8-2, 8-4

V

Variabili, nei messaggi di segnalazione, 2-32

Siemens AG
A&D AS E 81
Oestliche Rheinbrueckenstr. 50

D-76181 Karlsruhe
Repubblica federale di Germania

Mittente :

Nome: _ _ _

Critiche/suggerimenti

Vi preghiamo di volerci comunicare critiche e suggerimenti atti a migliorare la qualità e, quindi, a facilitare l'uso della documentazione. Per questo motivo vi saremmo grati se vorreste compilare e spedire alla Siemens il seguente questionario.

Servendosi di una scala di valori da 1 per buono a 5 per scadente, Vi preghiamo di dare una valutazione sulla qualità del manuale rispondendo alle seguenti domande.

1. Corrisponde alle Vostre esigenze il contenuto del manuale? ☐
2. È facile trovare le informazioni necessarie? ☐
3. Le informazioni sono spiegate in modo sufficientemente chiaro? ☐
4. Corrisponde alle Vostre esigenze il livello delle informazioni tecniche? ☐
5. Come valutate la qualità delle illustrazioni e delle tabelle? ☐

Se avete riscontrato dei problemi di ordine pratico, Vi preghiamo di delucidarli nelle seguenti righe:

_ _ _ _